NEW BRUNSWICK ENERGY REVIEW 1985

Energy Research and Planning Division
Department of Forests, Mines and Energy
Province of New Brunswick
1985

Published by:
Energy Research and Planning Division
Department of Forests, Mines and Energy
Province of New Brunswick
P. O. Box 6000
Fredericton, N. B.
E3B 5H1

Design: Karam Chandra

Typesetting: Unipress Ltd.

Printing: Centennial Print & Litho Ltd.

Reproduction of any portion of this booklet for commercial purposes without permission is forbidden, However, reproduction of any portion of this booklet for educational purposes is permitted, on condition that the source of the material is acknowledged.

©Her Majesty the Queen in Right of New Brunswick as represented by the Minister of Forests, Mines and Energy, 1985

ISBN 0–888–38–389-4

Foreword

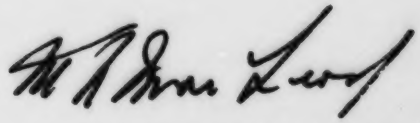
I am pleased to introduce the fourth edition of the **New Brunswick Energy Review.**

In addition to its usual review of the most significant international, national and provincial energy developments, and detailed information on the provincial energy demand/supply balances for calendar years 1983 and 1984, this issue contains a forecast of provincial energy demand by sector and type of fuel for the calendar year 1990.

A better understanding of our current and future energy needs and the resources available to meet them will help us plan with more confidence to meet any economic and energy challenges we may face in the future.

I hope that this REVIEW will stimulate the general public's interest in provincial energy matters and that the information it contains will be of assistance in private and public planning for the efficient use of energy.

During the year the Energy Secretariat, which had been in operation since 1978, became part of a new Department of Forests, Mines and Energy. In the text of this Review the energy related activities of the Department are ascribed to the Energy Secretariat.



Honourable Malcolm N. Macleoud
Minister of Forests, Mines and Energy

Contents

PART I. RECENT ENERGY DEVELOPMENTS 1

1. INTERNATIONAL DEVELOPMENTS 2

A. Current Events 2

2. NATIONAL DEVELOPMENTS 4

A. Oil Pricing 4

B. Energy Supply and Demand 5

3. PROVINCIAL DEVELOPMENTS 8

A. Energy Supply 8

B. Taxation 8

C. Conservation and Renewable Energy 8

D. Publication and Audio Visuals 9

E. Selected CREDA Projects in New Brunswick 10

PART II. NEW BRUNSWICK ENERGY STATISTICS, 1983 AND 1984 11

A. Summary 12

a. Summary of Major Trends in Energy Consumption 13

b. Summary of Major Trends in Energy Production 21

c. Prices 21

B. Energy Balances, 1983 and 1984 28

PART III. FORECAST OF NET ENERGY REQUIREMENTS, 1990 33

APPENDIX Notes on Methodology and Sources of Data 39

Tables

I-1	International Price of Oil, 1981-1985	2
I-2	Production of Crude Oil in Selected Countries, 1979-1984	3
I-3	Oil Pricing and Taxation under the National Energy Program and the Western Accord	4
I-4	Domestic Price of Crude Oil in Canada, January 1981 through June 1985	6
I-5	Forecast of Prices of Selected Refined Petroleum Products, 1984-1990	6
I-6	Domestic Prices of Natural Gas, 1981-1985	7
I-7	Electricity Prices for Selected Cities in Canada, (January 1985)	7
I-8	Provincial Fuel Taxes (September 1985)	8
II-1	Consumption of Energy in New Brunswick, 1973, 1983 and 1984	13
II-2	Consumption of Refined Petroleum Products by Major Product, 1973-1984	20
II-3	Average Retail Price of Regular Gasoline and Heating Oil, 1979-1985 (Saint John)	24
II-4	Natural Gas Rates, 1979-1985	24
II-5	Electric Power Rates for Residential Customers, 1980-1985	25
II-6	Electric Power Rates for General Service Customers, 1980-1985	25
II-7	Electric Power Rates for Small Industrial Customers, 1980-1985	25
II-8	Electric Power Rates for Large Industrial Customers, 1980-1985	26
II-9	Prices of Various Residential Space Heating Fuels, June 1985	26
II-10	Prices of Domestic and Imported Oil, 1972-1985	27
II-11	Supply and Disposition of Primary and Secondary Energy, 1984 (Gross Energy)	29
II-12	Energy Use by Sector, 1984 (Gross Energy)	30
II-13	Consumption of Refined Petroleum Products, 1984	31
II-14	Energy Use by Sector, 1984 (Net Energy)	32
II-15	From Gross Energy to Net Energy, 1984	32
III-1	Forecast of Energy Use by Sector, 1990	35
III-2	Forecast of Consumption of Refined Petroleum Products, 1990	35
A-1	Utilization Efficiency Factors	42

Figures

I-1 Determination of the Prices of Main Refined Petroleum Products, N.B. (June 1985) 5

II-1 Consumption of Energy, 1973, 1983 and 1984 14

II-2 Percentage Distribution of Energy Consumption by Primary Energy Source, 1984 15

II-3 Percentage Distribution of Energy Consumption by End Use Energy Form, 1984 16

II-4 Distribution of Energy Consumption by Major Primary Energy Source, 1973, 1983 and 1984 17

II-5 Distribution of Energy Consumption by Sector, 1973, 1983 and 1984 18

II-6 Percentage Distribution of Energy Consumption by Sector, 1984 19

II-7 Percentage Distribution of Refined Petroleum Products Consumption by Product, 1984 20

II-8 Distribution of Energy Production by Primary Energy Source, 1973, 1983 and 1984 22

II-9 Percentage Distribution of Energy Production by Major Primary Energy Source, 1984 23

III-1 Energy Consumption, 1984 Actual and 1990 Forecast 36

III-2 Percentage Distribution of Energy Consumption by Primary Source, 1990 Forecast 36

III-3 Percentage Distribution of Energy Consumption by End Use Energy Form, 1990 Forecast 37

III-4 Percentage Distribution of Energy Consumption by Sector, 1990 Forecast 38

PART I
RECENT ENERGY DEVELOPMENTS

1. International Developments

A. CURRENT EVENTS

The world production and consumption of crude oil remained fairly stable in 1984. Total oil use (including natural gas liquids) increased by 1.0 million barrels per day (MMBD) or 2.4 percent from 1983 to 1984. This increase in demand was totally satisfied by additional non-OPEC output. OPEC's oil production remained constant at 18.5 MMBD but its share of free world oil production fell to 43.3 percent from a level of 44.5 percent in 1983. Within OPEC there was a fairly large percentage increase in oil production by Iraq and Nigeria which was offset by lower oil output levels in Saudi Arabia and Iran.

The stability of total OPEC oil production for the entire year conceals a downward trend throughout the year. OPEC's output of crude oil fell from 17.8 MMBD in January 1984 to 15.2 MMBD in January 1985. For the first quarter of 1985, OPEC's crude production was 16.2 MMBD or 10.8 percent lower than in the first quarter of the previous year.

This slide in oil consumption put downward pressure on world oil prices. OPEC members met in Geneva in January 1985 to take action to avert a collapse of oil prices. At that meeting the majority of the members agreed to cut the price of Arabian Light by US $1 per barrel, abandon its role as benchmark, and realign the prices of different quality oils. The overall result was a reduction of US 29¢ per gallon in the "average" barrel of oil sold by OPEC. In order to provide support for the new pricing structure, OPEC countries agreed to a production ceiling of 15 MMBD and a set of country quotas. Fluctuation in demand around that ceiling would be accommodated by changes in oil production by Saudi Arabia.

Since the January 1985 agreement, the slide in oil demand has continued and the downward pressure on oil prices has intensified. Although official prices have remained unchanged, the spot prices, which govern the bulk of oil sales, have fluctuated along a downward trend. In June 1985, the spot price of Arabian Light was US $26.70 or US $1.30 less than its official price.

Officials of the OPEC countries met again in early July 1985 in Geneva in order to develop a program that would effectively prevent another reduction in oil prices. The meeting was adjourned without any agreement.

If oil demand does not increase faster than production in non-OPEC countries and OPEC countries are unable to enforce the collective discipline needed to maintain agreed levels of production, then a fall in the price of oil is inevitable. As pointed out by Sheik Yamani of Saudi Arabia, the drop could be fairly large. "Our production for May (1985) went down to even less than 2.5 MMBD. And we faced a very serious situation, not only because of the lower level of our revenue but also because of our gas requirements. We took a great deal from our reserve. That is very serious. We should not touch that. Therefore, if this country cannot continue doing that, the only alternative is to start increasing production. And if we increase production, those prices will start dropping, if the other countries in OPEC (and those who are not members) maintain their level of production. We do not think that prices will come down to $26 or $25; prices will drop sharply to something below $20."

TABLE I–1. INTERNATIONAL PRICE OF OIL, 1981–1985

U.S. Dollars per Barrel

		Arabian Light OPEC Marker	Average Import Cost at Montreal
1981	January	36.0	35.5
	July	36.0	35.6
	December	34.0	35.6
1982	January	34.0	35.6
	July	34.0	32.8
	December	34.0	33.9
1983	January	34.0	32.8
	July	29.0	29.2
	December	29.0	29.7
1984	January	29.0	29.7
	July	29.0	29.1
	December	29.0	29.6
1985	January	28.0*	29.3
	June	28.0*	28.9

*No longer used as "Marker"

TABLE I–2. PRODUCTION OF CRUDE OIL IN SELECTED COUNTRIES, 1979–1984

Millions of Barrels per Day

	1979	1981	1983	1984	% Change 1984-83	% Change 1984-79
OPEC						
Crude Oil						
Saudi Arabia	9.5	9.8	4.9	4.4	–10.2	–53.7
Iran	3.1	1.3	2.4	2.2	–8.3	–29.0
Iraq	3.4	0.9	1.0	1.2	20.0	–64.7
Kuwait	2.5	1.1	0.9	0.9	0.0	–64.0
Venezuela	2.4	2.1	1.8	1.8	0.0	–25.0
Libya	2.1	1.1	1.1	1.1	0.0	–47.6
Nigeria	2.3	1.4	1.2	1.4	16.7	–39.1
Other Countries	5.5	4.8	4.3	4.5	4.6	–18.2
TOTAL	30.8	22.5	17.6	17.5	–0.6	–43.2
SUBTOTAL OPEC (Including Natural Gas Liquids)	31.8	23.5	18.5	18.5	0.0	–41.8
NON-OPEC, NON-COMMUNIST						
Crude Oil						
U.S.A.	8.5	8.6	8.7	8.7	0.0	2.4
Mexico	1.5	2.3	2.7	2.8	3.7	86.7
Canada	1.5	1.3	1.4	1.5	7.1	0.0
North Sea	2.0	2.3	2.9	3.3	13.8	65.0
Other Countries	4.2	4.4	5.0	5.4	8.0	28.6
TOTAL	17.7	18.9	20.7	21.7	4.8	22.6
SUBTOTAL NON-OPEC, NON-COMMUNIST (Including Natural Gas Liquids)	19.8	21.2	23.1	24.2	4.3	21.7
SUBTOTAL FREE WORLD	51.6	44.7	41.6	42.6	2.4	–17.4
OTHERS						
U.S.S.R.	11.4	11.8	11.9	11.9	0.0	4.4
Other Eastern Europe	0.4	0.4	0.4	0.4	0.0	0.0
China	2.1	2.0	2.1	2.2	4.8	4.8
SUBTOTAL OTHERS	13.9	14.2	14.4	14.5	0.7	4.3
GRAND TOTAL	65.5	58.9	56.0	57.2	2.0	–12.8
OPECS SHARE OF FREE WORLD'S PRODUCTION (%)	61.6	52.6	44.5	43.3	–2.7	–29.7

2. National Developments

A. OIL PRICING

The most significant development in the Canadian energy sector in 1984-85 was the signing of the **Western Accord** by the Federal government and the western oil producing provinces. This new agreement effectively eliminated the last remnants of the National Energy Program and introduced "a regime of market-sensitive pricing . . . and a fiscal regime based on profit-sensitive taxation" in place of the former system of administered prices and complex taxation.

The main elements of the new regime are identified in Table I-3.

All those pricing and taxation changes introduced in the Western Accord will have an impact on the profit of oil producers, the revenue of governments, and the prices paid by consumers.

According to an analysis by Canadian Ener-data Limited, based on 1984 oil production levels and domestic oil prices of $39.62 per barrel (U.S. $29.10 per barrel), the Western Accord will result in a net annual gain of $1.7 billion for oil producers and a loss of revenues for the federal government of the same magnitude. In effect this new agreement produces a transfer of $1.7 billion from the federal government to the oil producers. In order to recover those funds, the federal government imposed a tax of 2¢ per litre on motive fuels effective September 1, 1985.

TABLE I–3. OIL PRICING AND TAXATION UNDER THE NATIONAL ENERGY PROGRAM AND THE WESTERN ACCORD

ITEM	NATIONAL ENERGY PROGRAM	WESTERN ACCORD
Price of conventional old oil	Fixed by agreement at below world levels	Price set by marketplace, effective June 1, 1985
Price of new oil	Set at world level according to special formula	Set by marketplace, effective June 1, 1985
Petroleum compensation charge (PCC)	Imposed on all domestic and foreign crude oil and imported petroleum products consumed in Canada	Eliminated as of June 1, 1985
Oil import compensation	Payments to all importers based on the difference between the average cost of foreign and equivalent-quality crude oil at Montreal	Eliminated as of June 1, 1985
Domestic transfer compensation	Granted for costs of moving domestic crude to refineries east of Montreal	Eliminated as of June 1, 1985
Crude oil export charge	Recommended by the National Energy Board on all exported crude oil and petroleum products	Eliminated as of June 1, 1985
Canadian ownership special charge	Imposed at the rate of $1.15 on every barrel of oil refined in Canada	Eliminated as of June 1, 1985
Petroleum and Gas Revenue Tax (PGRT)	A tax levied on all oil revenue. The effective rate of the PGRT is 12 percent on conventional oil and 8 percent on synthetic oil	To be reduced in stages during the 1985-91 period and totally eliminated by Jan. 1, 1991
Petroleum Incentives Grants (PIP)	Grants for exploration and development in Canada lands. Financed from revenues from the PGRT	To be terminated on April 1, 1986

Consumers had been paying world prices for about 6 months prior to the signing of the Western Accord; the deregulation of oil prices therefore should have a negligible effect on retail prices of refined petroleum products. The price of regular leaded gasoline was marginally lower in June 1985 than in the previous month. The additional levy on motive fuels will be an extra burden to be borne by consumers. However, by the time the new tax comes into effect, it may be offset by falling oil prices and the consumers will not notice any changes at the pump.

Another important step towards future oil self-sufficiency was the agreement between the federal government and the government of Newfoundland on offshore oil issues. That agreement will help speed up the development of the Hibernia oil field. Oil production from the Hibernia oil field is expected to commence in 1991 at the maximum rate of 150 000 barrels per day.

B. ENERGY SUPPLY AND DEMAND

CRUDE OIL: Domestic production of crude oil increased by 6.1 percent in 1984 reaching a level of 1.536 million barrels per day (MMBD). Exports of crude oil (0.356 MMBD) exceeded crude imports (0.246 MMBD) and Canada recorded a net export position of 110 thousand barrels per day in crude oil. The domestic consumption of refined petroleum products fell by 0.39 percent in 1984. A 6.17 percent increase in the consumption of diesel was more than offset by major reductions in the use of heavy fuel oil (–9.85 percent) and light fuel oil (–7.03 percent); the consumption of gasoline declined by 0.82 percent in 1984.

NATURAL GAS: Domestic production of marketable natural gas increased by 9.0 percent in 1984, stimulated by higher demand in Canada (8.5 percent) and the U.S.A. (6.1 percent).

ELECTRICITY: Electricity generation increased by 7.4 percent in 1984. Domestic use increased at a slower rate (7.1 percent) and the surplus was absorbed by exports which increased by 7.9 percent.

COAL: Coal production continued its growth pattern, increasing by 27.8 percent in 1984, reaching a level of 63.3 million short tons. This additional production was absorbed by a 47.8 percent increase in exports and 18.6 percent increase in domestic use.

SELF SUFFICIENCY: Canada recorded a positive trade balance in energy during 1984. Energy exports represented 13.7 percent of the value of all exports and earned a total $15.5 billion. In 1984, Canada received $9.4 billion more from the energy it exported ($15.5 billion) than it paid for the energy it imported ($6.1 billion).

FIG. I-1 DETERMINATION OF THE PRICES OF MAIN REFINED PETROLEUM PRODUCTS, N.B. (JUNE 1985)

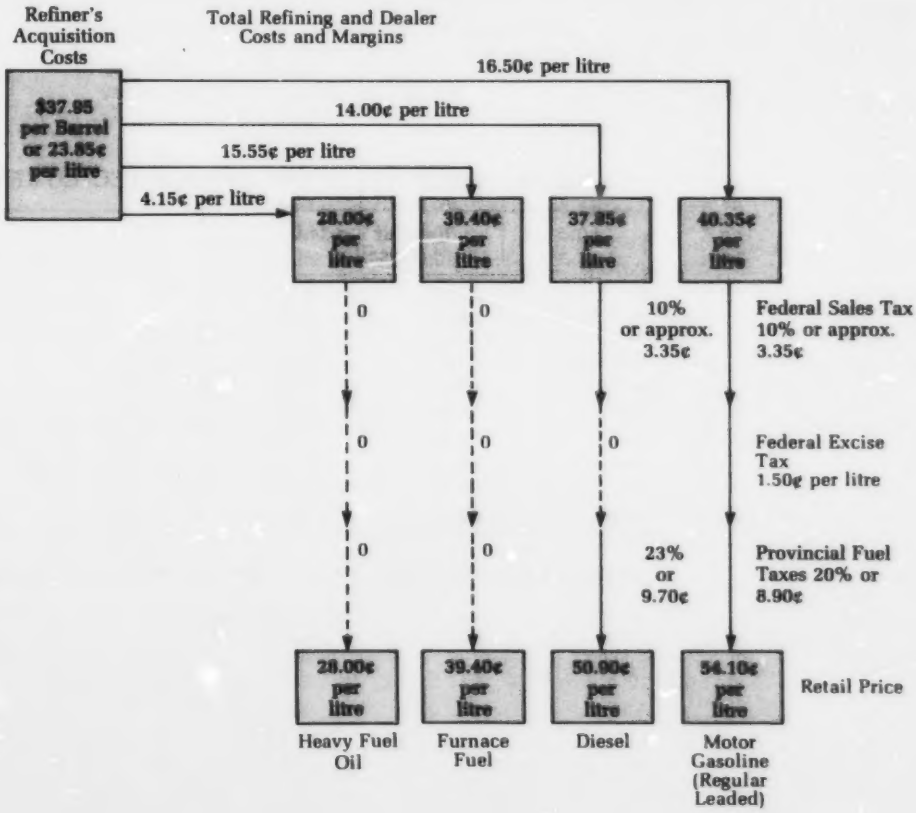


TABLE I–4. DOMESTIC PRICE OF CRUDE OIL IN CANADA, JANUARY 1981 THROUGH JUNE 1985

Dollars per Barrel

	Wellhead Price of Conventional Oil	Transportation Cost to Montreal	Petroleum Compensation Charge	Canadian Ownership Charge	Blended Price at Montreal
1981 January	17.75	1.24	5.05	1.15	24.04
July	18.75	1.52	8.15*	1.15	29.57
October	21.25	1.56	8.15*	1.15	32.07
1982 January	23.50	1.54	6.30	1.15	32.49
July	25.75	1.55	6.30	1.15	34.75
1983 January	29.75	1.55	3.76	1.15	36.21
July	29.75	1.57	3.76	1.15	36.23
December	29.75	1.74	3.76	1.15	36.40
1984 January	29.75	1.75	3.76	1.15	36.41
July	29.75	1.77	3.76	1.15	36.43
December	29.75	1.85	6.54	1.15	39.29
1985 January	29.75	1.85	6.54	1.15	39.29
June	38.50	1.87	—	—	40.37

*Includes a special charge of $1.85 per barrel imposed in response to Alberta production cutbacks.

TABLE I–5. FORECAST OF PRICES* OF SELECTED REFINED PETROLEUM PRODUCTS, 1984-90

	Regular Leaded Gasoline		Diesel Fuel		Furnace Fuel	
	¢ per Litre	$ per Gallon	¢ per Litre	$ per Gallon	¢ per Litre	$ per Gallon
1984	51.9	2.36	50.2	2.28	37.0	1.68
1985	55.2	2.51	52.6	2.39	39.3	1.79
1986	56.3	2.56	53.7	2.44	40.1	1.82
1987	58.5	2.66	55.8	2.54	40.9	1.86
1988	59.7	2.76	56.9	2.59	41.7	1.90
1989	60.9	2.77	58.0	2.64	42.5	1.93
1990	62.1	2.82	59.2	2.69	43.4	1.97

*Average prices for calendar year; average for the entire province.

TABLE I–6. DOMESTIC PRICES OF NATURAL GAS, 1981–1985

Dollars per Mcf

	Alberta Border Price	Transport to Toronto	Toronto City Gate	Wholesale* Price in Toronto
1981	1.87	0.72	2.59	3.08
1982	2.20	0.85	3.05	3.85
1983	2.66	0.98	3.64	4.15
1984	2.99	1.00	3.99	4.15
1985 May	3.00	1.00	4.00	4.15

*Includes Canadian Ownership Charge (15¢ per Mcf) and Natural Gas and Gas Liquids Tax.

TABLE I–7. ELECTRICITY PRICES[a] FOR SELECTED CITIES IN CANADA, (JANUARY 1985)

¢ per kWh

	RESIDENTIAL		COMMERCIAL		INDUSTRIAL	
	750 kWh per month	Next 4250 kWh	Small[b]	Large[c]	Small[d]	Large[e]
St. John's, Nfld.	6.76	5.62	10.54	6.62	7.62	5.09
Charlottetown, P.E.I.	11.92	10.30	15.51	12.35	12.61	10.94
Halifax, N.S.	6.80	5.67	9.26	8.11	8.92	5.28
Fredericton, N.B.	6.38	3.84	9.76	7.46	6.76	4.61
Montreal, Quebec	3.88	3.59	6.78	5.04	5.42	3.68
Toronto, Ontario	4.80	4.36	9.08	5.87	6.86	4.39
Winnipeg, Manitoba	3.58	2.77	7.58	3.57	3.83	2.53
Regina, Saskatchewan	4.22	3.91	6.88	5.54	6.37	4.21
Edmonton, Alberta	4.77	4.10	9.55	5.47	5.33	4.44
Vancouver, B.C.	5.09	4.04	7.23	4.82	5.11	3.63
Whitehorse, Yukon	6.84	6.00	9.18	8.52	—	—
Yellowknife, N.W.T.	9.56	9.30	15.86	13.02	13.63	12.15

[a]Average prices calculated as total bill divided by total consumption.
[b]Billing demand: 3kW; monthly consumption: 375 kWh
[c]Billing demand: 100kW; monthly consumption: 25 000 kWh
[d]Billing demand: 75kW; monthly consumption: 15 000 kWh
[e]Billing demand: 1mW; monthly consumption: 400 mWh

SOURCE: Statistics Canada, **Electricity Bills**, 1985, Cat. No. 57-203

3. Provincial Developments

A. ENERGY SUPPLY

In November 1984, an electrical link between New Brunswick and Quebec was upgraded to 345 kV and expanded, enabling NB Power to purchase an additional 100 megawatts of electricity from Hydro-Quebec. With this addition the total interconnection capacity with Quebec will increase to 1000 megawatts.

Testing continued on a unique coal-water slurry at the Chatham generating station. This water based mixture, manufactured by the Cape Breton Development Corporation using a patented Swedish process developed by A. B. Carbogel, contains less than 3 percent ash and 1 percent sulphur. Tests were completed in the winter of 1984-85. Further testing at the Chatham station may be performed if the Federal Government decides in favour of the commercialization of the technology. Construction and testing of a 20 megawatt circulating fluidized bed (CFB) boiler at the Chatham power plant began in 1984.

The objective of the project is to demonstrate that simultaneous combustion of high sulphur New Brunswick coal and oil shale can be achieved in a CFB boiler in an economical and environmentally acceptable manner. This project offers the potential for the increased use of New Brunswick's own resources.

B. TAXATION

There were no changes in provincial fuel tax rates in the 1984 budget. The amount of tax payable however varied in accordance with changes in the pre-tax fuel prices.

TABLE I–8. PROVINCIAL FUEL TAXES (SEPTEMBER 1985)

Fuel	Tax Rate %	Amount of Tax ¢ per litre
Gasoline		
Regular	20	9.4
Unleaded	20	9.7
Premium Unleaded	20	9.9
Diesel Fuel	23	9.8
Propane	13	4.2
Locomotive Fuel	10	4.2
Aviation Fuel	3	1.8

C. CONSERVATION AND RENEWABLE ENERGY

a. Programs Funded by the Province

The province continued to finance and operate its Home Energy Conservation Loan Program to provide low interest (7½%) loans to homeowners. Since the inception of the loan program in the fall of 1977, through to March, 1985, over 27 000 homeowners have benefited from the program, borrowing over $22 million for a variety of home energy conservation projects. This program will terminate at the end of November, 1985.

The Energy Secretariat has established a **Solar Radiation Monitoring** network in New Brunswick consisting of five remote data collection sites and a central data processing facility. The system was developed by the University of New Brunswick Electrical Engineering Department and is operated under contract with CADMI Microelectronics/ microelectronique Inc.

Each collection site has a measuring unit and three radiation sensors positioned horizontally, 45° and vertically. Data is automatically collected and recorded on magnetic tape, which are then returned to central facilities in Fredericton for processing. Solar radiation information can be retrieved from the data base in various forms including graphs and tables or by magnetic computer disk.

Systems development is continuing which will further improve the data collection and processing. Automatic data transfer from the field sites to the central processing facility via telephone access is being developed; temperature, wind speed and wind direction sensors are being added; computer software improvements are being made, and several experimental studies are being carried out.

b. Joint Federal Provincial Programs

Since January 1980, the Energy Secretariat has been implementing the Canada-New Brunswick Conservation and Renewable Energy Demonstration

Agreement (CREDA). The $11.25 million program (cost shared 80%-20%) has provided funds for the development, demonstration and commercialization of energy conservation and renewable energy technologies.

Through March 1985, 63 large scale projects and over 75 small scale projects have been supported under the demonstration program, representing about $11 million in total funding. A successor to the CREDA program is presently being negotiated with the federal government.

A vital component of energy demonstration projects is information and technology transfer. The Energy Secretariat is actively involved in disseminating performance results from the various demonstration projects.

These results are generally transferred to specialized audiences which have an interest and potential to adopt specific conservation or renewable energy technologies. Technical project reports, booklets, exhibits, audio visual presentations and seminars and workshops are used as appropriate to ensure effective transfer of the information and to maximize the impact of demonstration projects in New Brunswick and elsewhere in Canada.

Energy Conservation Seminars and Workshops for management and technical personnel are offered by the Energy Secretariat to assist New Brunswick industries, commercial operations and institutions. These EnerOptions seminars are held in various locations around the province. Sessions are often suggested or co-sponsored by business and trade associations and other government agencies.

The agenda generally focuses on energy conservation technology and techniques, developing energy contingency plans, measuring energy performance, the economics of energy-related investments and employee motivation. Information on current and projected energy supplies and costs is presented along with details on government sponsored, energy-related demonstrations, case studies and funding programs suitable to the industrial, commercial and institutional sectors.

During fiscal year 1984-85, 11 seminars were held for a variety of audiences including: energy educators, university physical plant administrators, municipalities, greenhouse growers, poultry producers and consulting engineers and technologists. In addition, an energy drama toured New Brunswick junior and senior high schools, performing 78 times during a six week tour of the province. Overall, the EnerOptions seminar series reached over 12 000 New Brunswickers.

D. PUBLICATIONS AND AUDIO VISUALS

The New Brunswick Energy Secretariat has produced a number of publications to help the general public gain a better understanding of energy matters. Some of those publications are the output of our ongoing research program, while others are related to the CREDA program and provincial conservation and renewable energy activity.

- ***New Brunswick Energy Statistics, 1973-79***
- ***New Brunswick Energy Review (Annual)***
- ***Energy Update (Annual)***
- ***Survey of Residential Fuelwood Use, 1979-80, 1981-82 and 1984-85***
- ***A Wood Chip Primer***
- ***A Sawdust Primer***
- ***Wood Chip Heating of Homes and Other Small Buildings***
- ***The Conserver: A Report on the New Brunswick Department of Education Energy Conservation Program***
- ***Enersaves — Energy Conservation in Arenas***
- ***Proceedings of the Wood Energy Symposium — 26-28 February 1984, Fredericton***
- ***Energy Scene Newsletter***
  #1 Wood Energy
  #2 Energy Management
  #3 Energy Conservation in Housing
- ***Brochures & final report on various projects under the CREDA program***

In addition to the publications listed above the Energy Secretariat has produced the following video tapes.

New Brunswick's Wood Energy Program – Describes research, development and demonstration work in the use of wood chips and other wood residues to heat homes, businesses and industries in New Brunswick. (1984, 11:38 min., available in Beta I, and ¾" formats)

Wood Residue Combustion – Illustrates successful wood residue combustion projects in businesses, institutions and industries in New Brunswick. (1984, 13:55 min., available in Beta I, VHS and ¾" formats)

Energy Management in New Brunswick – Describes successful applications of a variety of energy management techniques in New Brunswick businesses, institutions and industries. (1985, 12:52 min., available in Beta I, VHS and ¾" formats)

Amos Energy Efficient House Construction – Describes innovative techniques such as balloon truss construction, super insulation, tightly sealed vapour barriers etc. in the construction of new super-energy efficient housing. (1985, 12:00 min., available in Beta I, VHS and ¾" formats)

E. SELECTED CREDA PROJECTS IN NEW BRUNSWICK

Hotel Dieu Hospital – Chatham

A new 100 BHP (980 kW) wood residue fired boiler was installed to replace the aging oil fired boilers. The system uses sawmill residue for fuel and supplies steam to the hospital, a nursing home and a laundry. A substantial saving in fuel oil is expected with a projected payback of less than seven years. It also uses a local renewable energy resource which provides economic benefits to the area and helps to develop the market for wood residue fuel in the Miramichi area.

Water Source Heat Pump

Under the Small Scale Conservation and Renewable Energy Demonstration Program several water source heat pump applications were installed in various localities. Such applications include extracting heat from rivers, a pond, drilled wells and in one case the sea. An independent engineering consultant was retained to carry out detailed performance monitoring of the systems. The engineering report indicated that an attractive

saving in energy cost is possible at many locations throughout New Brunswick.

Final reports on the performance of the above projects are available from the Energy Secretariat.

Low-Head Hydro Development

Assistance was provided to install two additional one megawatt electric generating units to triple the generating capacity of the City of Edmundston's Green River hydroelectric station. The expansión was successfully completed and its operation demonstrates the feasibility of renovating and upgrading the electrical generating capacity of existing hydroelectric power plants.

Energy Efficient Church

St. Michael's Church in Moncton was designed and built in an energy efficient manner. The super insulated structure in the form of a geodesic dome is heated and cooled by air-to-air heat pumps. Illumination is provided by high intensity metal halide indirect lighting, while fluorescent lighting is used in all entries. Energy consumption in this all-electric facility has been monitored at 7.6 kWh/ft²/year. This figure, which is considerably lower than originally expected, demonstrates that the objective of building a church with a low energy budget has been achieved.

Mount Allison University

As part of a comprehensive energy management program on the campus of Mount Allison University the retrofit of all major facilities were undertaken. The efficiencies of air handling systems were improved, boilers were modified, building insulation and windows were upgraded and lighting systems modified. Heat recovery in kitchens, swimming pool dehumidification with heat recovery and steam distribution control were also applied as energy conservation measures. A computer based energy management system was installed to provide energy system monitoring and control.

The energy savings normalized for student population growth and increased floor space utilization are expected to provide a payback on the overall retrofit project of less than five years.

Boise Cascade (Canada) Ltd.

A demonstration of harvesting wood residue fuel as an integral part of a standard logging operation included the development of a versatile system for the transportation of chips from the forest. The system involves a series of containers with a vehicle equipped to load and unload them. This provides a great deal of flexibility and a much improved level of productivity on harvesting operations compared to conventional systems.

PART II

NEW BRUNSWICK ENERGY STATISTICS 1983 and 1984

A. Summary

The net use of energy (see Appendix for definition) in New Brunswick increased by 7.0 percent in 1984, moving to 111 629 terajoules (TJ) from 104 345 TJ in 1983. Strong economic growth and cold weather were mainly responsible for the increase in net energy use. The consumption of net energy in 1984, however, was still 1.4 percent lower than in 1973, the year of the energy crisis. Net energy consumption per capita and per $1000 of real output was also substantially lower in 1984 than in 1973. The production of $1000 of goods and services (in constant dollars) required 17.9 percent less energy input in 1984 than it did in 1973.

Non-renewable energy sources are still predominant in the New Brunswick energy supply mix. In terms of gross energy, oil products, coal, and nuclear power, satisfied 72.1 percent of the New Brunswick energy requirements in 1984. Renewable sources of energy, i.e. hydroelectric power (both produced in-province and imported) plus wood and wood residue supplied 27.9 percent of New Brunswick's energy needs. This is a moderate improvement from the 1973 situation when renewable energy sources met 21.0 percent of the provincial energy requirements and is due primarily to the expanded use of forest biomass. With respect to the non-renewable energy group, the most significant change continues to be the shrinking role of oil products. In the space of eleven years the share of refined petroleum products in total gross energy fell from 77.0 percent in 1973 to 50.1 percent in 1984.

Only minor changes in the percentage distribution of net energy among the major sectors of the economy occurred during the 1973-84 period. The share of the industrial sector increased from 56.4 percent to 57.2 percent, while that of the residential sector fell from 21.5 percent to 20.1 percent and the contribution of the commercial-institutional sector decreased from 14.7 percent to 14.2 percent. On the other hand, the share of the transportation sector rose from 7.5 percent to 8.5 percent.

The four-year slide in the consumption of refined petroleum products stopped in 1984. Oil products use rose from 21 320 barrels in 1983 to 21 943 barrels in 1984. A decrease in the use of motor gasoline (–1.5%), furnace fuel (–0.8%) and other products plus producer's use (–3.7%) was more than offset by increases in the consumption of diesel fuel (15.4%) and heavy fuel oil (7.6%). The total consumption of refined petroleum products, however, was still substantially lower than in 1973. Oil products use (including heavy fuel oil used in the generation of electricity) fell by 19.0 percent during the 1973-84 period and by 37.6 percent from the peak level of 35.1 million barrels reached in 1979.

TABLE II–1. CONSUMPTION* OF ENERGY IN NEW BRUNSWICK 1973, 1983 AND 1984

	Energy Consumption 000s		Energy Consumption per Capita		Energy Consumption per $1000 Real GDP	
	TJ	BOE	TJ	BOE	TJ	BOE
Gross Energy — 1973	191 137	31 233	0.2924	47.8	0.1011	16.5
— 1983	201 176	32 874	0.2846	46.5	0.0900	14.7
— 1984	215 656	35 240	0.3017	49.3	0.0950	15.5
% Change 1983-1984	7.2	—	6.0	—	5.6	—
% Change 1973-1984	12.6	—	3.2	—	–6.0	—
Net Energy — 1973	113 190	18 496	0.1769	28.9	0.0599	9.8
— 1983	104 345	17 051	0.1476	24.1	0.0467	7.6
— 1984	111 629	18 241	0.1562	25.5	0.0492	8.0
% Change 1983-1984	7.0	—	5.8	—	5.4	—
% Change 1973-1984	–1.4	—	–11.7	—	–17.9	—

*Total Energy Use.

FIG. II-1 CONSUMPTION OF ENERGY, 1973, 1983 AND 1984
Barrels of Oil Equivalent (BOE)

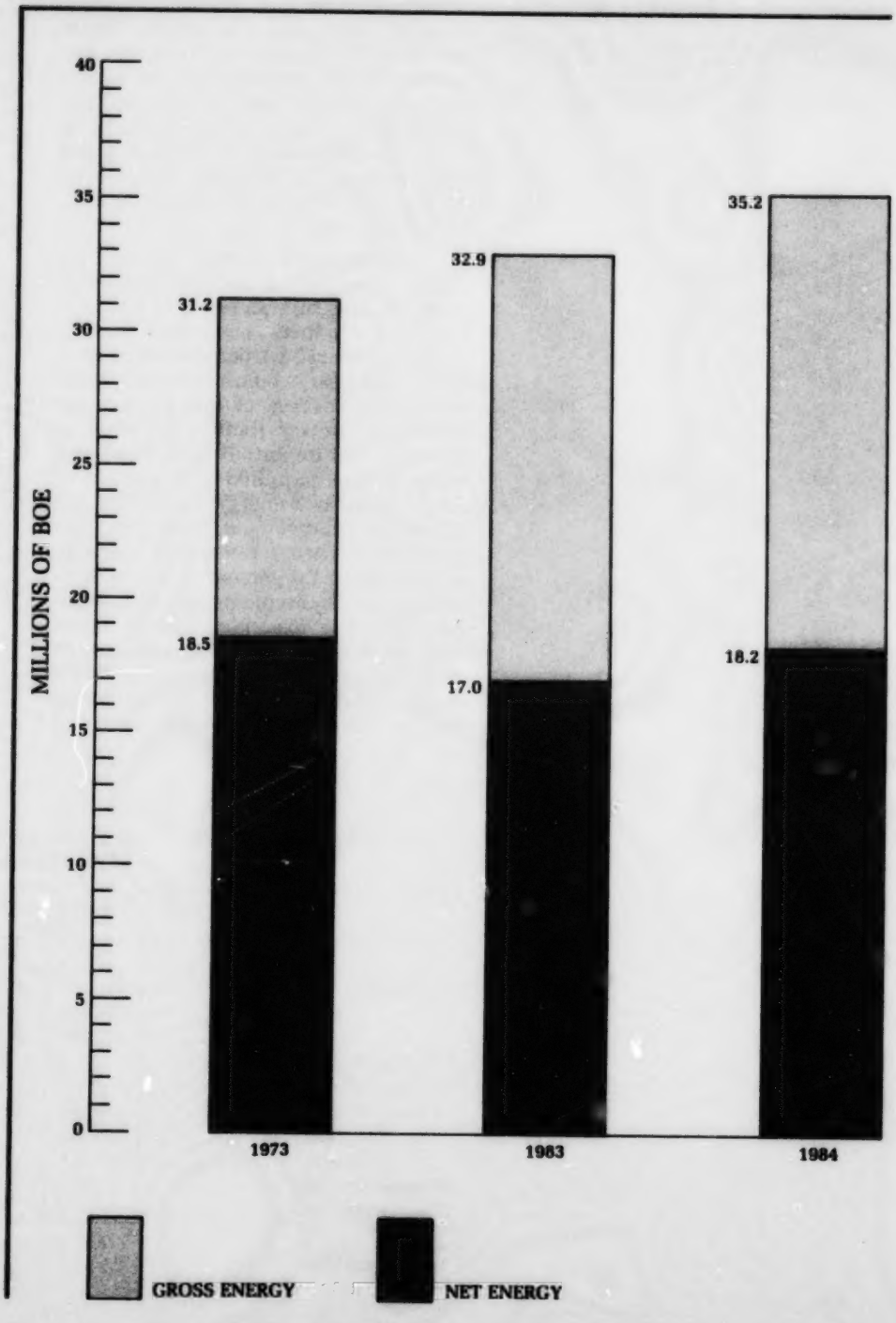
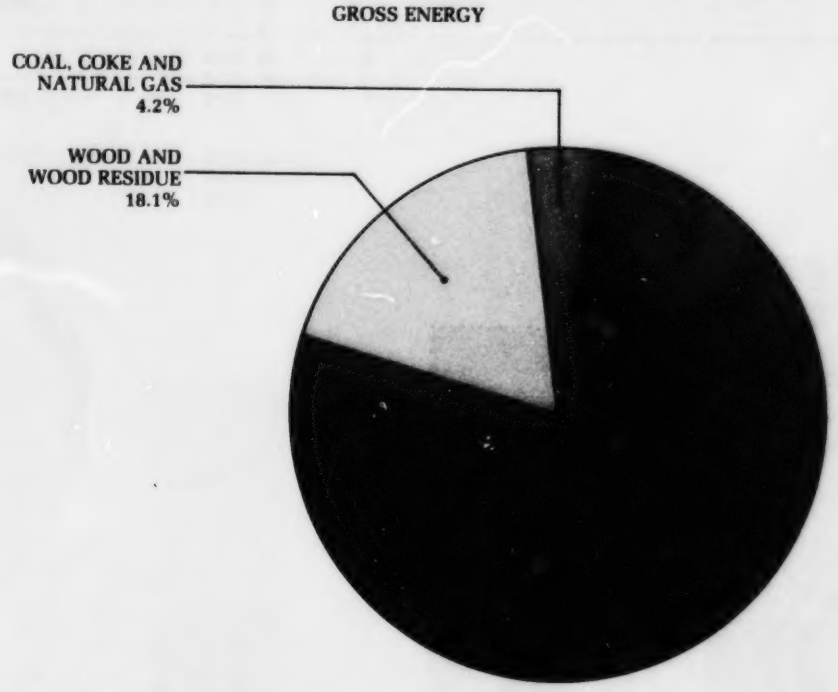


FIG. II-2 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY PRIMARY ENERGY SOURCE, 1984



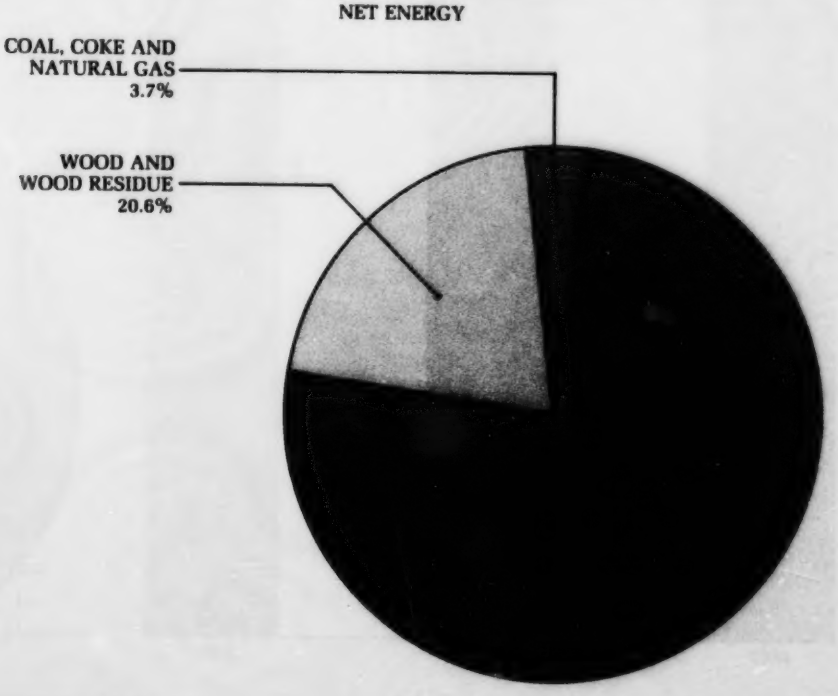
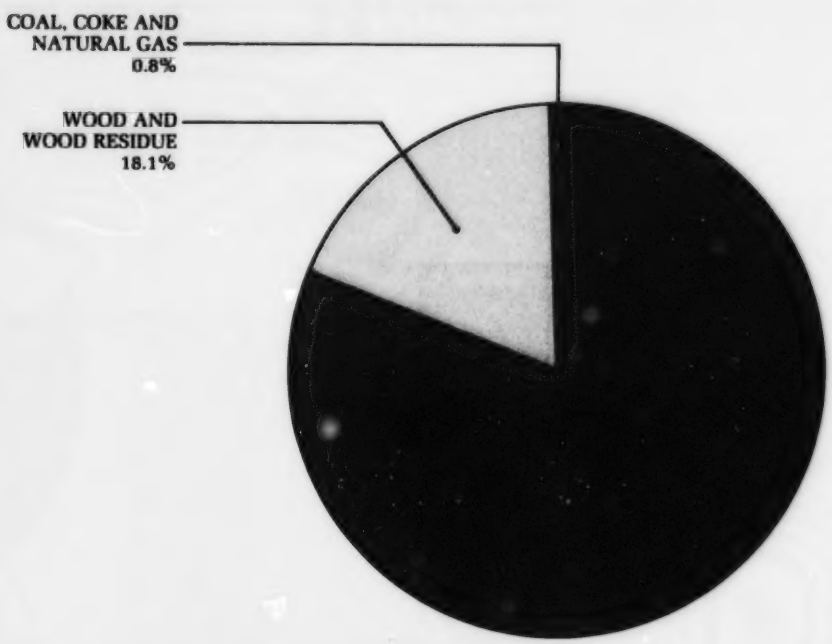


FIG. II-3 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY END-USE ENERGY FORM, 1984

A. GROSS ENERGY



B. NET ENERGY

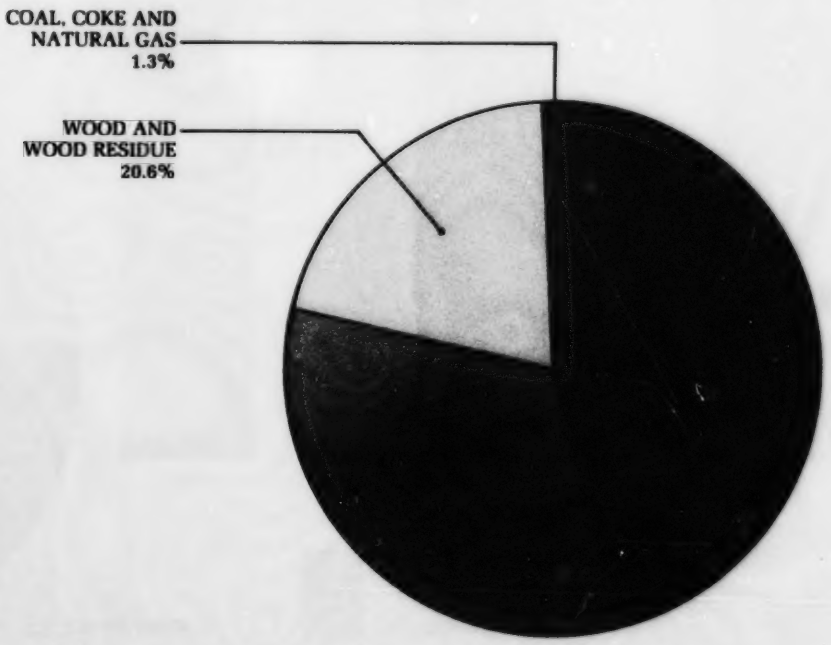


FIG. II-4 **DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY MAJOR PRIMARY ENERGY SOURCE, 1973, 1983 AND 1984**
(Gross Energy in Barrels of Oil Equivalent)

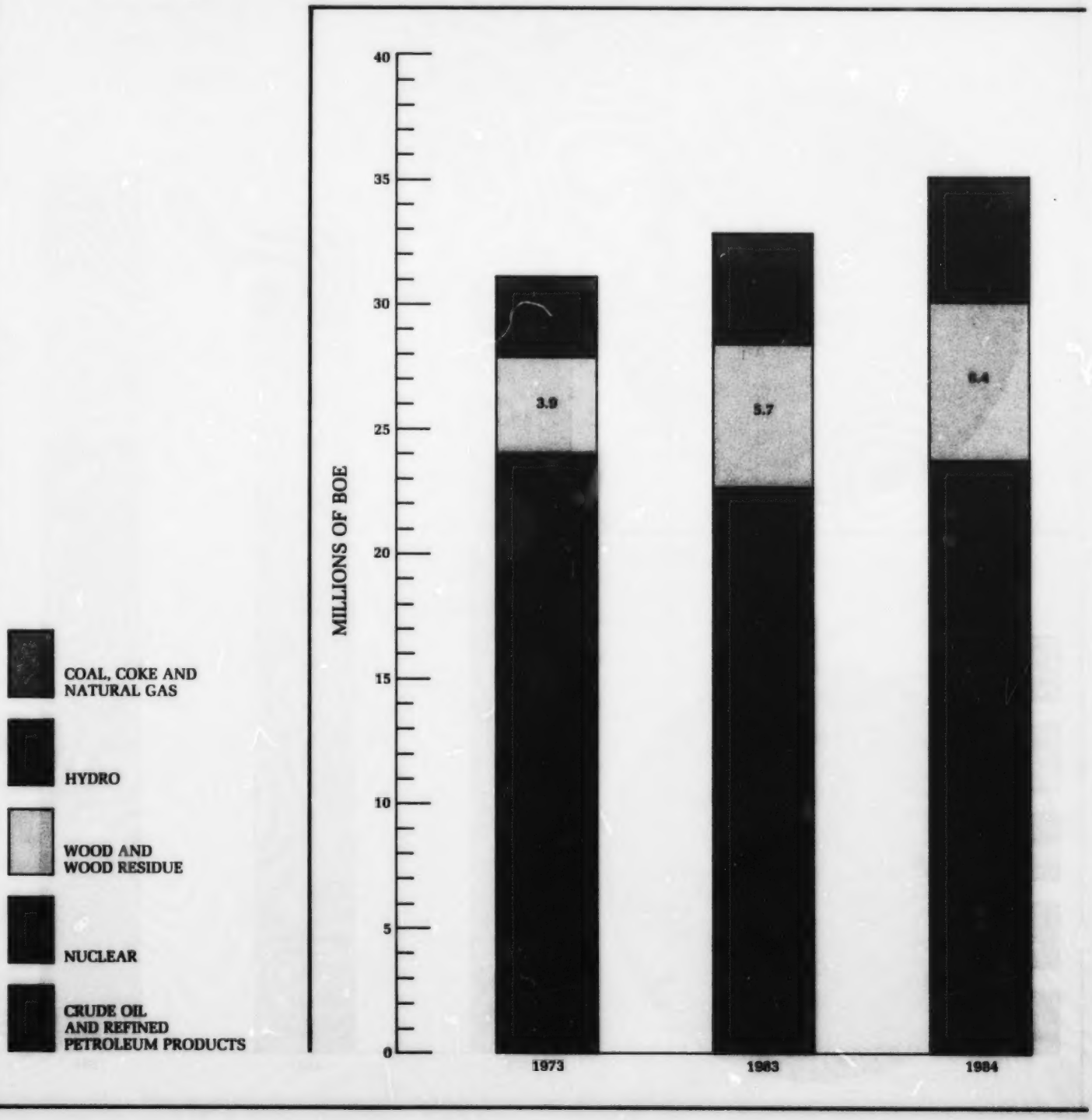


FIG. II-5 **DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR, 1973, 1983 AND 1984**
(Gross Energy in Barrels of Oil Equivalent)

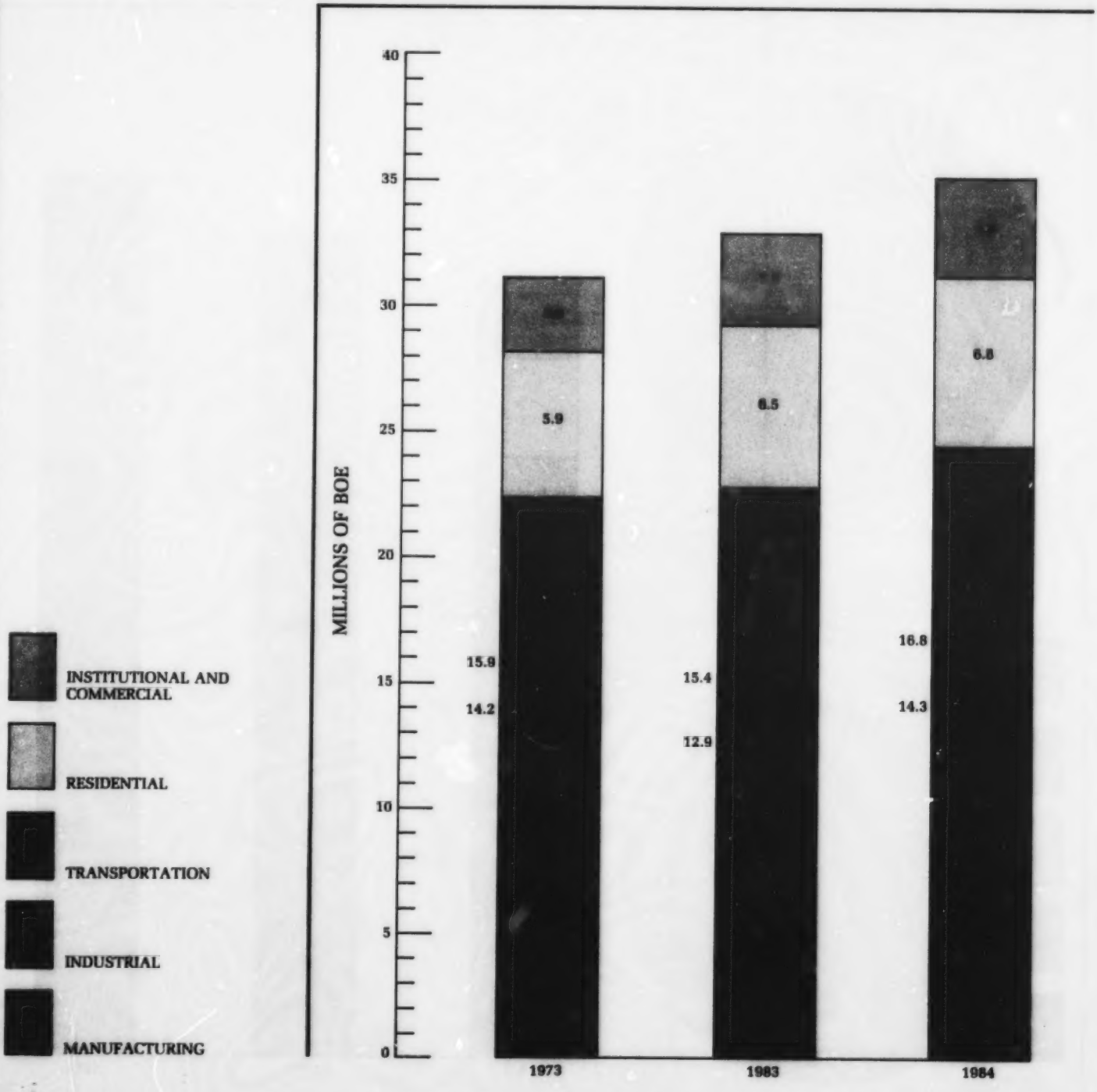
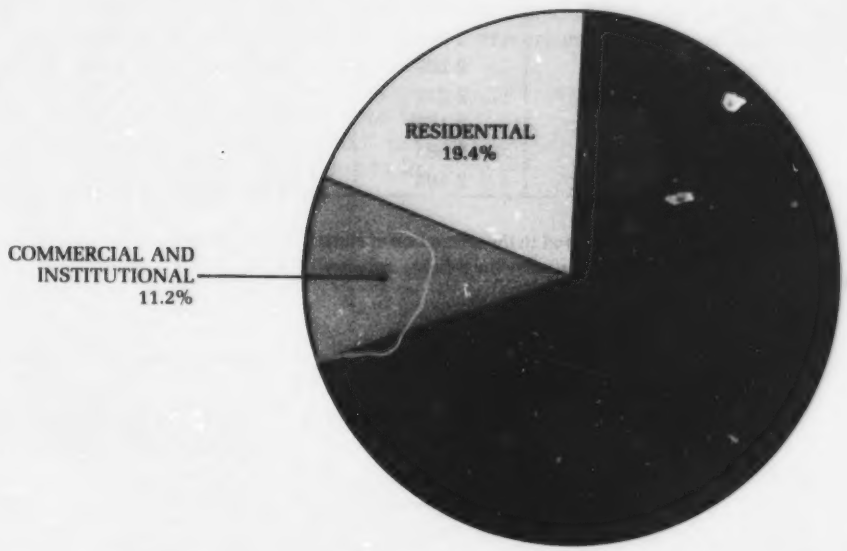


FIG. II-6 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR, 1984

A. GROSS ENERGY



B. NET ENERGY

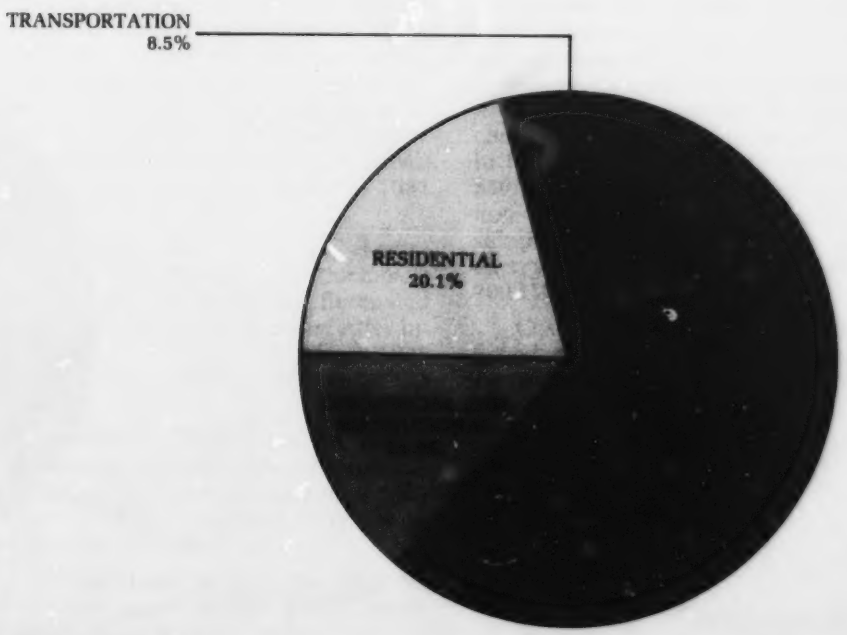


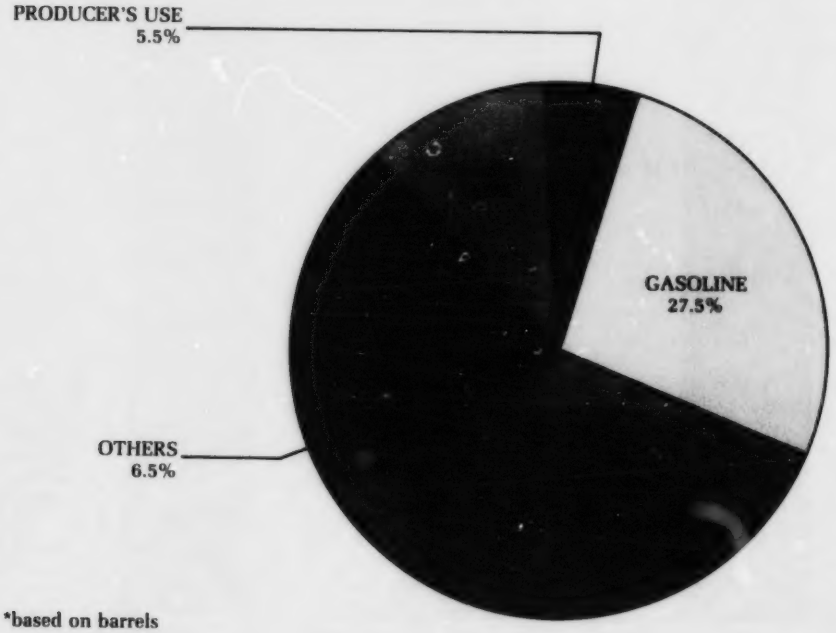
TABLE II–2. CONSUMPTION OF REFINED PETROLEUM PRODUCTS BY MAJOR PRODUCT, 1973-84*

Thousands of Barrels

	Gasoline	Diesel	Aviation Fuel	Stove Oil and Furnace Fuel	Heavy Fuel Oil	Other Products**	Total
1973	5 572	1 583	223	6 141	10 481	3 096	27 096
1974	6 012	1 871	249	6 212	10 872	3 471	28 687
1975	6 443	1 918	350	6 126	8 853	3 259	26 949
1976	6 424	1 917	407	6 443	10 431	3 366	28 988
1977	6 605	1 949	362	5 871	13 230	3 721	31 738
1978	6 949	2 072	347	5 473	13 625	4 136	32 602
1979	7 254	2 281	340	5 185	15 126	4 960	35 146
1980	7 306	2 267	341	4 881	15 303	4 901	34 999
1981	6 993	2 272	347	4 369	12 076	4 003	30 060
1982	6 446	2 163	317	4 018	10 237	2 517	25 698
1983	6 129	2 083	333	3 390	6 982	2 403	21 320
1984	6 039	2 405	309	3 362	7 513	2 315	21 943

*Includes oil products used in the generation of electricity for export.
**Includes oil products used by the refining industry.

FIG. II-7 PERCENTAGE DISTRIBUTION* OF REFINED PETROLEUM PRODUCTS CONSUMPTION BY PRODUCT, 1984



*based on barrels

b. Summary of Major Trends in Energy Production

The production of energy in New Brunswick increased by 3.0 percent in 1984 moving to 74 501 TJ (12.1 million BOE) from 72 346 TJ (11.8 million BOE) in 1983. Moderate gains were recorded by wood (5.0%), wood residue (4.6%) and coal (1.1%); the generation of hydroelectricity was virtually constant. When measured in terms of primary energy content, the largest contribution to provincial energy production was made by forest biomass with a 61.2 percent share, followed by coal (20.9%) and hydro (17.8%). The contribution of oil and natural gas is nearly zero. On a net energy basis, the shares of the various indigenous energy sources are 60.7 percent for forest biomass, 25.8 percent for hydro and 13.4 percent for coal.

The indigenous sources of energy satisfied 33.0 percent of the net provincial energy requirements. If electricity generated through the use of provincial coal had been used totally to meet provincial needs and if all the surplus wood residue had been consumed by the industrial and commercial sectors, the indigenous energy sources would have satisfied 39.1 percent of the net provincial requirements. In other words, New Brunswick had the potential to be 39.1 percent energy self-sufficient in 1984.

c. Prices

Crude Oil. The price of crude oil continued to fall for the third year in a row. The price of Arabian Light, used as the OPEC marker until January 1985, which had climbed to US $36 per barrel in July 1982, has since dropped to US $28; its spot price in June 1985 was even lower at US $27.10. As a result the cost of imported oil (delivered at Montreal) dropped from $43.25 per barrel in 1981 to $39.73 in June 1985.

Gasoline. The price of regular leaded gasoline in Saint John (the lowest price in the province) has fluctuated during the past couple of years. After increasing to 54.9¢ per litre in March 1985 it fell to 49.1¢ per litre in June of the same year.

Heating Oil. The price of heating oil has followed a steady upward trend, increasing by 10.5 percent from June 1984 to June 1985, moving from 35.1¢ per litre to 38.8¢ per litre.

Natural Gas. Natural gas rates remained constant at the levels established in April 1981.

Electricity. Electric power rates were revised upwards on April 1, 1985. On the average the increase amounted to about 3.0 percent. For an urban residential customer using 700 kWh per month (i.e. an average customer not using electricity for space heating) the latest rate change resulted in an increase of $1.47 in the monthly bill, up from $48.67 to $50.14. For urban electricity users the first rate block, i.e. the monthly consumption which is priced at the highest energy rate was raised to 800 kWh from 700 kWh.

Coal. The price of provincially produced coal decreased from about $56 per short ton in 1984 to about $54 per short ton in 1985.

FIG. II-8 **DISTRIBUTION OF ENERGY PRODUCTION BY PRIMARY ENERGY SOURCE, 1973, 1983 AND 1984**
(Gross Energy in Barrels of Oil Equivalent)

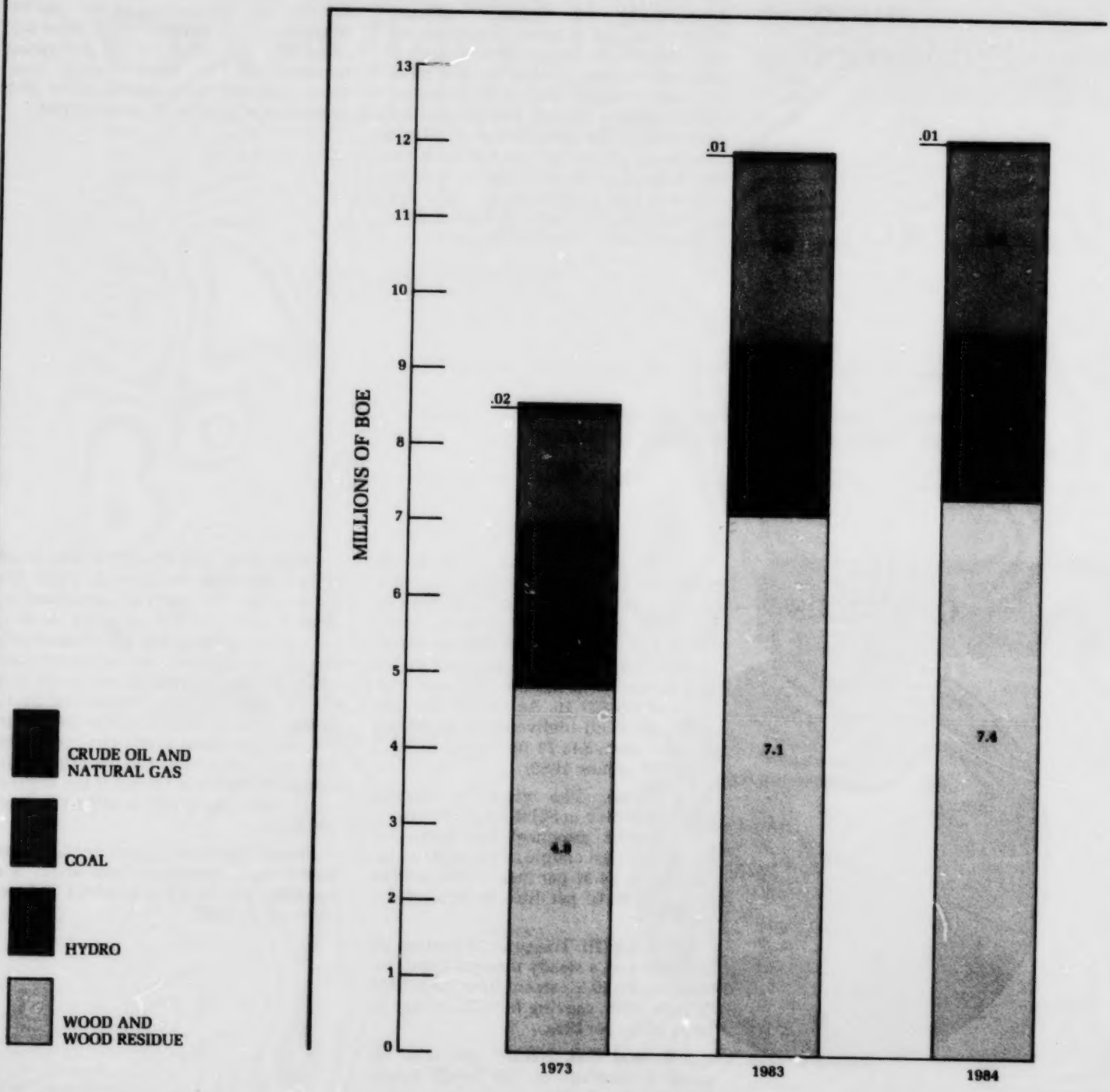
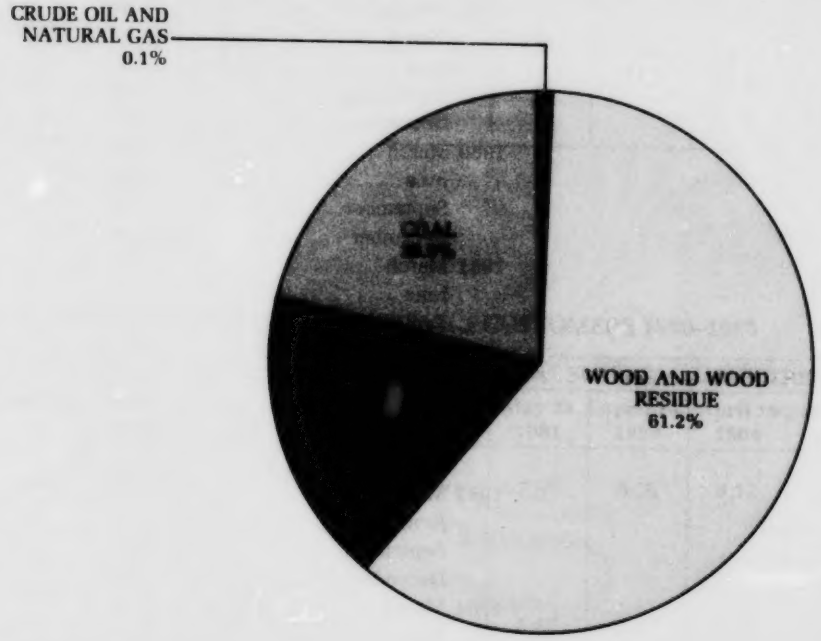


FIG. II-9 **PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ENERGY PRODUCTION BY MAJOR PRIMARY ENERGY SOURCE, 1984**

A. GROSS ENERGY



B. NET ENERGY

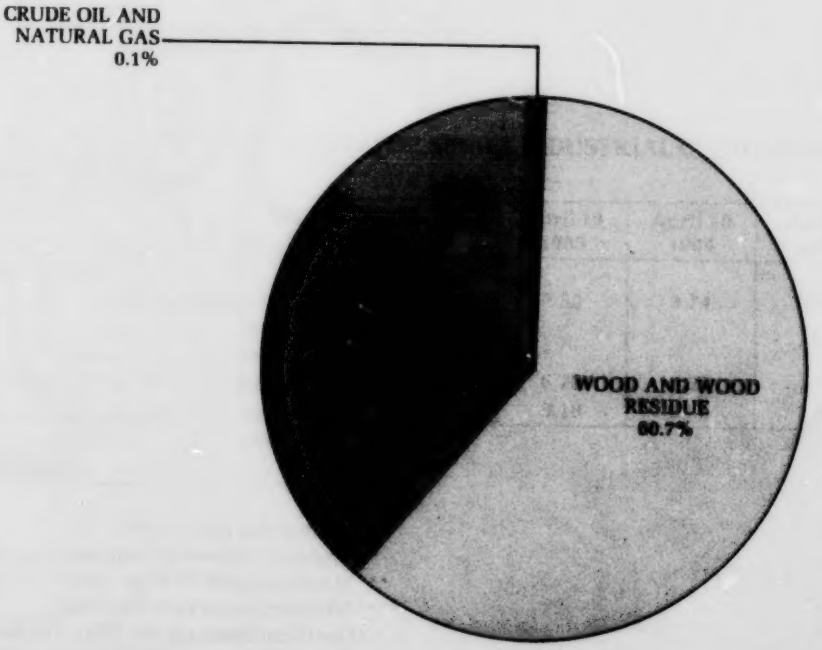


TABLE II–3. AVERAGE RETAIL PRICE OF REGULAR GASOLINE AND HEATING OIL, 1979–85 (SAINT JOHN)

Year and Month	Gasoline		Heating Oil	
	$ per gallon	¢ per litre	$ per gallon	¢ per litre
1979 January	1.00	22.0	0.62	13.6
March	1.01	22.2	0.63	13.9
June	1.02	22.4	0.63	13.9
September	1.08	23.8	0.68	15.0
December	1.11	24.4	0.70	15.4
1980 March	1.15	25.3	0.74	16.3
June	1.16	25.5	0.74	16.3
September	1.20	26.4	0.78	17.2
December	1.30	28.6	0.87	19.1
1981 March	1.50	33.0	1.04	22.9
June	1.63	35.8	1.15	25.3
September	1.74	38.3	1.22	26.8
December	1.76	38.7	1.24	27.3
1982 March	1.89	41.6	1.35	29.8
June	1.91	42.1	1.35	29.8
September	2.03	44.7	1.46	32.1
December	2.06	45.3	1.46	32.2
1983 March	2.15	47.2	1.53	33.6
June	2.23	49.0	1.53	33.6
September	2.25	49.6	1.55	34.2
December	2.26	49.7	1.55	34.2
1984 March	2.23	49.1	1.60	35.1
June	2.20	48.3	1.60	35.1
September	2.12	46.6	1.63	35.4
December	2.40	52.8	1.70	37.3
1985 March	2.50	54.9	1.74	38.3
June	2.23	49.1	1.76	38.8

TABLE II–4. NATURAL GAS RATES 1979–85

	1979*	April 1, 1980	April 1, 1981**
¢ per therm• based on monthly consumption			
First 10 therms	60***	66****	66****
Next 40 therms	50	55	55
Next 50 therms	40	45	
Next 300 therms	35		
Next 500 therms	28		
Balance		37.5	52

* Effective date June 1, 1978.

** Applies to commercial customers only. Residential customers pay the 1980 rates.

*** Minimum charge $3.00 per month.

**** Minimum charge $4.00 per month.

• One therm equals 100 000 BTUs. The therm is the unit which the Public Utilities Board has traditionally used in setting natural gas prices.

TABLE II–5. ELECTRIC POWER RATES FOR RESIDENTIAL CUSTOMERS 1980–85

	URBAN					RURAL				
	May 23 1980	May 25 1981	April 14 1983	April 10 1984	April 1 1985	May 23 1980	May 25 1981	April 14 1983	April 10 1984	April 1 1985
Service Charge										
$ per month	6.90	7.90	8.60	9.12	9.40	7.90	8.90	9.70	10.28	10.60
Energy Rate										
¢ per kWh										
First 700 kWh	4.52	4.90	5.33	5.65		4.52	4.90	5.33	5.65	
Balance kWh	3.36	3.53	3.84	4.07		3.36	3.65	3.84	4.07	
First 800 kWh					5.82					5.82
Balance kWh					4.27					4.27

TABLE II–6. ELECTRIC POWER RATES FOR GENERAL SERVICE CUSTOMERS 1980–1985

	GENERAL SERVICE					GENERAL SERVICE ALL-ELECTRIC				
	May 23 1980	May 25 1981	April 14 1983	April 10 1984	April 1 1985	May 23 1980	May 25 1981	April 14 1983	April 10 1984	April 1 1985
Service Charge										
$ per month	6.90	7.90	8.60	9.12	9.40	6.90	7.90	8.60	9.12	9.40
Monthly Demand Charge										
$ per kW										
First 20 kW	—	—	—	—	—					
Balance kW	5.72	6.25	6.77	7.05	7.23					
First 5 000 kWh	6.16	6.87	7.47	7.90	8.29	6.16	6.87	7.47	7.90	8.29
Next 5 000 kWh	4.02	4.34	4.71	4.90	5.02	4.42	4.95	5.39	5.70	5.98
Balance kWh	4.02	4.34	4.71	4.90	5.02	4.14	4.64	5.08	5.39	5.65

TABLE II–7. ELECTRIC POWER RATES FOR SMALL INDUSTRIAL CUSTOMERS 1980–85

	May 23 1980	May 25 1981	April 14 1983	April 10 1984	April 1 1985
Monthly Demand Charge					
$ per kW	2.93*	3.24	3.53	3.74	3.92
Energy Rate					
¢ per kWh					
First 100 kWh per kW	5.64	6.24	6.79	7.20	7.55
Balance kWh	2.65	2.93	3.19	3.38	3.55

*Per kW of billing demand.

TABLE II–8. ELECTRIC POWER RATES FOR LARGE INDUSTRIAL CUSTOMERS 1980 – 1985

	May 23 1980	May 25 1981	April 14 1983	April 10 1984	April 1 1985
Monthly Demand Charge $ per kW					
First 2 500 kW	6.19	6.85	7.45	7.60	7.97
Next 5 000 kW	6.03	6.67	7.26	7.41	7.77
Balance kW	5.64	6.24	6.79	6.93	7.27
Energy Rate ¢ per kWh					
First 900 000 kWh	2.29	2.53	2.75	2.97	3.12
Next 1 800 000 kWh	2.18	2.41	2.62	2.83	2.97
Balance kWh	1.95	2.16	2.35	2.54	2.66

TABLE II–9. PRICES OF VARIOUS RESIDENTIAL SPACE HEATING FUELS, JUNE 1985

		Oil				Natural Gas ***		
	Electricity	Old Furnace	Old Furnace with New Burner	New Super-Efficient Burner	Wood	Old Furnace	New Super-Efficient Burner	Propane New Super-Efficient Burner
Seasonal efficiency of space heating apparatus %	100	60	75	92	50	60	92	92
Amount of fuel needed to deliver one gigajoule of net energy*	277.80 kWh	9.49 gal.	7.59 gal.	6.19 gal.	0.078 cords	1.667 mcf	1.087 mcf	9.36 gal.
Price of fuel $	0.0438****	1.79	1.79	1.79	85.00	6.00	6.00	1.42
Cost of 1 net gigajoule of energy $	12.17	16.99	13.59	11.08	6.63	10.00	6.52	13.29
Amount of fuel needed to deliver 60 net gigajoules (net space heating) requirements of an average home)**	16 669 kWh	569.4 gal.	455.4 gal.	371.4 gal.	4.68 cords	100.02 mcf	65.22 mcf	561.6 gal.
Cost of 60 net gigajoule $	730.37	1 019.40	815.40	664.80	397.80	600.10	391.30	797.47

*Equivalent to 948 214 BTU's.
**Approximately 1200 square feet.
***Natural gas prices are those charged by Moncton Utility Gas. Prices may be different if natural gas supplies originate outside the province. For example, if the price charged in Quebec City were applied, then space heating costs would be $726 for the old furnace and $474 for the super-efficient furnace.
****Assumes that the monthly electricity consumption excluding space heating is 700 kWh.

TABLE II–10. PRICES OF DOMESTIC AND IMPORTED OIL, 1972-85

$ per Barrel

	Average Cost Of Imports (Montreal)	Domestic Price (Montreal)	Cost to Refiners (Montreal)
1972	3.35	3.53	3.53
1973	4.75	4.16	4.16
1974	11.27	6.46	6.46
1975	12.71	8.04	8.04
1976	13.01	9.30	9.30
1977	15.18	11.07	11.07
1978	16.44	13.14	13.67
1979	23.37	14.23	14.75
1980	37.57	16.71	18.19
1981	43.33	20.30	27.65
1982	42.26	26.31	33.76
1983	38.05	31.59	36.38
1984	39.52	31.59	36.88
1985 June	40.37	37.95	37.95

B. Energy Balances 1983 and 1984

TABLE II–11. Supply and Disposition of Primary and Secondary Energy, 1984 Gross Energy

NATURAL UNITS

	CRUDE OIL (000's Bbls.)	COAL & COKE (Short Tons)	NATURAL GAS (000's Cu. Ft.)	WOOD (000's Cords)	WOOD RESIDUE (000's Bone Dry Tons)	HYDRO ELECTRICITY (gWh)	TOTAL PRIMARY ENERGY	REFINED PETROLEUM PRODUCTS (000's Bbls.)	THERMAL ELECTRICITY (gWh)	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL PRIMARY AND SECONDARY ENERGY	TOTAL ELECTRICITY (gWh)
Production	1	622 245	42 377	421	2 450	3 131	—	19 176	9 856	—	—	12 987
Imports	14 500	42 806	—	—	—	—	—	6 394	18	—	—	18
Exports	—	—	—	—	—	1 985	—	3 627	3 710	—	—	5 695
Net Inter-Regional Transfers	6 600	23 996	—	—	—	4 341	—	—	–584	—	—	3 757
Changes in Inventory, Losses and Other Adjustments	1 925	–37 183	6 675	—	354	481	—	—	481	—	—	962
Total Available	19 176	726 230	35 702	421	2 096	5 006	—	21 943	5 099	—	—	10 105
Transformed to												
Refined Petroleum Products	19 176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Electricity	—	657 429	—	—	—	—	—	4 046	—	—	—	—
Supply	—	68 801	35 702	421	2 096	5 006	—	17 897	5 099	—	—	10 105
Non-Energy Use	—	—	—	—	—	—	—	669	—	—	—	—
Total Energy Use	—	68 801	35 702	421	2 096	5 006	—	17 228	5 099	—	—	10 105
Producer's Use	—	1 000	—	—	—	137	—	1 200	623	—	—	760
Final Demand	—	67 801	35 702	421	2 096	4 869	—	16 028	4 476	—	—	9 345

TERAJOULES

Production	6	15 557	44	9 254	36 365	13 275	74 501	117 113	98 560	215 673	290 174	111 835
Imports	88 740	1 070	—	—	—	—	89 810	39 323	180	39 503	129 313	180
Exports	—	—	—	—	—	8 416	8 416	22 306	37 100	59 406	67 822	45 516
Net Inter-Regional Transfers	40 392	600	—	—	—	18 406	59 398	—	–5 840	–5 840	53 558	12 566
Changes in Inventory, losses and Other Adjustments	12 025	–930	7	—	6 571	2 039	19 712	—	4 810	4 810	24 522	6 849
Total Available	117 113	18 157	37	9 254	29 794	21 226	195 581	134 130	50 990	185 120	380 701	72 216
Transformed to												
Refined Petroleum Products	117 113	—	—	—	—	—	117 113	—	—	—	117 113	—
Electricity	—	16 436	—	—	—	—	16 436	26 809	—	26 809	43 245	—
Supply	—	1 721	37	9 254	29 794	21 226	62 032	107 321	50 990	158 311	220 343	72 216
Non-Energy Use	—	—	—	—	—	—	—	4 687	—	4 687	4 687	—
Total Energy Use	—	1 721	37	9 254	29 794	21 226	62 032	102 634	50 990	153 624	215 656	72 216
Producer's Use	—	25	—	—	—	581	606	7 343	6 230	13 573	14 179	6 811
Final Demand	—	1 696	37	9 254	29 794	20 645	61 426	95 291	44 760	140 051	201 477	65 405

TABLE II–12. Energy Use by Sector, 1984

NATURAL UNITS

	COAL & COKE (Short Tons)	NATURAL GAS (000's Cu. Ft.)	WOOD (000's Cords)	WOOD RESIDUE (000's Bone Dry Tons)	REFINED PETROLEUM PRODUCTS (000's Barrels)	ELECTRICITY (gWh)	TOTAL
Mining	1 000	—	—	—	339	460	—
Manufacturing							
Food and Beverages	—	—	—	—	310	182	—
Wood Industries	—	—	—	77	114	140	—
Pulp & Paper Mills	—	—	—	1 989	2 201	3 157	—
Non-Metallic Minerals	48 038	—	—	—	184	148	—
Other Manufacturing	5 423	—	—	—	1 458	592	—
Total Manufacturing	53 461	—	—	2 066	4 267	4 219	—
Other Industrial	—	—	—	—	600	760	—
Total Industrial	54 461	—	—	2 066	5 206	5 439	—
Transportation							
Road	—	—	—	—	7 198	—	—
Rail	—	—	—	—	290	—	—
Air	—	—	—	—	309	—	—
Marine	—	—	—	—	399	—	—
Total Transportation	—	—	—	—	8 196	—	—
Commercial and Institutional	13 340	30 476	1	30	1 861	1 708	—
Residential	1 000	5 226	420	—	1 965	2 958	—
Total Energy Use	68 801	35 702	421	2 096	17 228	10 105	—

TERAJOULES

Mining	25	—	—	—	2 114	3 220	5 359
Manufacturing							
Food and Beverages	—	—	—	—	1 955	1 274	3 229
Wood Industries	—	—	—	1 429	700	980	3 109
Pulp & Paper Mills	—	—	—	27 808	14 572	22 095	64 475
Non-Metallic Minerals	1 201	—	—	—	1 109	1 036	3 346
Other Manufacturing	136	—	—	—	8 920	4 143	13 199
Total Manufacturing	1 337	—	—	29 237	27 256	29 528	87 358
Other Industrial	—	—	—	—	3 627	6 811	10 438
Total Industrial	1 362	—	—	29 237	32 997	39 559	103 155
Transportation							
Road	—	—	—	—	40 431	—	40 431
Rail	—	—	—	—	1 783	—	1 783
Air	—	—	—	—	1 759	—	1 759
Marine	—	—	—	—	2 576	—	2 576
Total Transportation	—	—	—	—	46 549	—	46 549
Commercial and Institutional	334	32	22	557	11 322	11 954	24 221
Residential	25	5	9 232	—	11 766	20 703	41 731
Total Energy Use	1 721	37	9 254	29 794	102 634	72 216	215 656

TABLE II–13. Consumption of Refined Petroleum Products, 1984

000's Barrels

	MOTOR GASOLINE	DIESEL FUEL	AVIATION FUEL	L.F.O. AND KEROSENE	H.F.O.	PROPANE AND BUTANE	NON-ENERGY PRODUCTS	TOTAL EXCLUDING PRODUCER'S USE	TOTAL INCLUDING PRODUCER'S USE
Mining	5	50	—	50	203	31	—	339	339
Manufacturing									
Food and Beverages	16	36	—	40	200	18	—	310	310
Wood Industries	12	40	—	27	31	4	—	114	114
Pulp & Paper Mills	5	—	—	—	2 189	7	—	2 201	2 201
Non-Metallic Minerals	5	30	—	29	90	30	—	184	184
Other Manufacturing	10	80	—	62	85	21	—	258	1 458
Total Manufacturing	48	186	—	158	2 595	80	—	3 067	4 267
Other Industrial	100	442	—	25	28	5	—	600	600
Total Industrial	153	678	—	233	2 826	116	—	4 006	5 206
Transportation									
Road	5 886	1 287	—	—	—	25	—	7 198	7 198
Rail	—	290	—	—	—	—	—	290	290
Air	—	—	309	—	—	—	—	309	309
Marine	—	144	—	—	255	—	—	399	399
Total Transportation	5 886	1 721	309	—	255	25	—	8 196	8 196
Commercial and Institutional	—	—	—	1 316	397	148	—	1 861	1 861
Residential	—	—	—	1 774	34	157	—	1 965	1 965
Final Demand	6 039	2 399	309	3 323	3 512	446	—	16 028	—
Total Energy Use	—	—	—	—	—	—	—	—	17 228
Non-Energy Use	—	—	—	—	—	—	669	—	669
Transformed to Electricity	—	6	—	39	4 001	—	—	—	4 046
Total Consumption of R.P.P.	6 039	2 405	309	3 362	7 513	446	669	—	21 943

TERAJOULES

Mining	28	307	—	307	1 346	126	—	2 114	2 114
Manufacturing									
Food and Beverages	88	221	—	246	1 326	73	—	1 955	1 955
Wood Industries	66	246	—	166	206	16	—	700	700
Pulp & Paper Mills	28	—	—	—	14 516	28	—	14 572	14 572
Non-Metallic Minerals	28	184	—	178	597	122	—	1 109	1 109
Other Manufacturing	55	492	—	381	564	85	—	1 577	8 920
Total Manufacturing	264	1 143	—	971	17 208	325	—	19 912	27 255
Other Industrial	551	2 717	—	154	186	20	—	3 627	3 627
Total Industrial	843	4 167	—	1 432	18 740	471	—	25 653	32 997
Transportation									
Road	32 419	7 911	—	—	—	101	—	40 431	40 431
Rail	—	1 783	—	—	—	—	—	1 783	1 783
Air	—	—	1 759	—	—	—	—	1 759	1 759
Marine	—	885	—	—	1 691	—	—	2 576	2 576
Total Transportation	32 419	10 578	1 759	—	1 691	101	—	46 549	46 549
Commercial and Institutional	—	—	—	8 089	2 633	600	—	11 322	11 322
Residential	—	—	—	10 904	225	637	—	11 766	11 766
Final Demand	33 262	14 746	1 759	20 425	23 289	1 809	—	95 291	—
Total Energy Use	—	—	—	—	—	—	—	—	102 634
Non-Energy Use	—	—	—	—	—	—	4 687	—	4 687
Transformed to Electricity	—	37	—	240	26 532	—	—	—	26 808
Total Consumption of R.P.P.	33 262	14 783	1 759	20 665	49 821	1 809	4 687	—	134 130

TABLE II–14. Energy Use by Sector, 1984 — Net Energy

TERAJOULES

	COAL & COKE	NATURAL GAS	WOOD	WOOD RESIDUE	REFINED PETROLEUM PRODUCTS	ELECTRICITY	TOTAL
Mining	—	—	—	—	1 615	1 656	3 271
Manufacturing							
Food and Beverages	—	—	—	—	1 492	655	2 147
Wood Industries	—	—	—	836	406	504	1 746
Pulp & Paper Mills	—	—	—	17 139	12 658	11 365	41 162
Non-Metallic Minerals	1 045	—	—	—	822	533	2 400
Other Manufacturing	118	—	—	—	1 014	2 131	3 263
Total Manufacturing	1 163	—	—	17 975	16 392	15 188	50 718
Other Industrial	—	—	—	—	1 122	—	1 122
Total Industrial	1 163	—	—	17 975	19 129	16 844	55 111
Transportation							
Road	—	—	—	—	8 324	—	8 324
Rail	—	—	—	—	410	—	410
Air	—	—	—	—	493	—	493
Marine	—	—	—	—	302	—	302
Total Transportation	—	—	—	—	9 529	—	9 529
Commercial and Institutional	217	27	11	326	9 155	6 149	15 885
Residential	13	4	4 616	—	7 189	10 649	22 471
Final Demand	1 393	31	4 627	18 301	45 002	33 642	102 996
Total Energy Use	1 415	31	4 627	18 301	50 877	36 378	111 629

TABLE II–15. FROM GROSS ENERGY TO NET ENERGY, 1984

	TERAJOULES	% ROW 1	% ROW 9	% ROW 15	% ROW 21	ROWS 11-21 AS % OF ROWS 5-9
1 Gross Energy Use Adjusted	245 810	100.0	—	—	—	—
2 Electric Conversion Losses*	62 529	25.5	—	—	—	—
3 Producer's Use**	13 567	5.5	—	—	—	—
4 Final Demand (Gross Energy Adjusted)						
5 Industrial	73 072	29.7	43.1	—	—	—
6 Transportation	46 549	18.9	27.4	—	—	—
7 Commercial-Institutional	18 416	7.5	10.9	—	—	—
8 Residential	31 677	12.9	18.6	—	—	—
9 Sum	169 714	69.0	100.0	—	—	—
10 End-Use Conversion Losses						
11 Industrial	17 961	7.3	10.6	26.9	—	24.6
12 Transportation	37 020	15.1	21.8	55.5	—	79.5
13 Commercial-Institutional	2 531	1.0	1.5	3.8	—	13.7
14 Residential	9 206	3.7	5.4	13.8	—	29.1
15 Sum	66 718	27.1	39.3	100.0	—	39.3
16 Final Demand (Net Energy)						
17 Industrial	55 111	22.4	32.5	—	53.5	75.4
18 Transporation	9 529	3.9	5.6	—	9.3	20.5
19 Commercial-Institutional	15 885	6.5	9.4	—	15.4	86.3
20 Residential	22 471	9.1	13.2	—	21.8	70.9
21 Sum	102 996	41.9	60.7	—	100.0	60.7

*Includes losses associated with electricity exports
Excludes losses associated with electricity imports

**Includes transmission losses

PART III
FORECAST OF NET ENERGY REQUIREMENTS, 1990

Introduction

As part of its research program, the Energy Secretariat is developing a methodology for forecasting provincial energy requirements for selected years. Because of uncertainties about future energy prices and available sources of energy the forecasting horizon is usually limited to no more than ten years. The first complete forecast of energy requirements was presented in the 1984 issue of the Review for the year 1989. When the prospects for Sable Island natural gas development and the construction of a second nuclear reactor at Point Lepreau are known with greater certainty, the forecasting horizon will be extended into the 1990's. For the present then, our forecast is limited to a five year view.

Forecast of Energy Consumption

Net energy use in New Brunswick is forecast to decrease by 2.5 percent, moving from 111 629 TJ in 1984 to 109 681 TJ in 1990. Continuation of conservation efforts by all sectors of the economy, the increased application of energy-saving technology, structural changes in the economy, and improved efficiency of motor vehicles are expected to outweigh the effect of moderate economic growth on energy demand.

The distribution of net energy use by energy form (Fig. II-3 and Fig. III-3) will change noticeably during the 1984-1990 period. The shares of electricity and wood plus wood residue will increase to 38.9 percent and 22.2 percent, respectively, from the 1984 levels of 32.6 percent and 20.6 percent. Oil will continue to see its role eroded and its share will fall from 45.5 percent in 1984 to 37.9 percent in 1990.

In terms of primary energy sources (Fig. II-2 and Fig. III-2) the share of oil products will drop from 50.1 percent to 43.2 percent. The relative contribution of hydro (both provincial and imported) and wood plus wood residue will increase from 9.8 percent and 18.1 percent, respectively, in 1984 to 12.4 percent and 19.3 percent in 1990. The share of nuclear power will fall from 17.8 percent to 13.6 percent while the share of coal will increase from 4.2 percent to 6.5 percent. Thus in 1990 less than half of the primary energy requirements in New Brunswick will be met by oil products, approximately a quarter will be satisfied by hydro and nuclear electricity, nearly 20 percent by wood plus wood residue, and 6 percent by coal.

It must be pointed out, however, that the above shares, especially those of coal and nuclear power, are sensitive to the fuel mix used in the generation of electricity and that such mix is subject to change, especially when relative fuel prices shift.

Of the total primary energy consumed, 46.5 percent will be used by the industrial sector, 20.8 percent by the transportation sector, 20.8 percent by the residential sector, and 11.9 percent by the commercial institutional sector.

Of the 109 681 TJ of net energy forecast to be used in 1990, 38 780 TJ or 35.4 percent will be provided by indigenous sources. The degree of energy self-sufficiency, therefore, is expected to improve during the next six years moving from 33.0 percent in 1984 to 35.4 percent in 1990.

TABLE III–1. FORECAST OF ENERGY USE BY SECTOR, 1990

NATURAL UNITS

	Coal & Coke (Short Tons)	Natural Gas (000's Cu. Ft.)	Wood (000's Cords)	Wood Residue (000's Bone Dry Tons)	Refined Petroleum Products (000's Bbls.)	Electricity (gWh)	Total
Industrial	39 000	—	—	2 200	4 336	5 972	—
Transportation	—	—	—	—	7 844	—	—
Commercial-Institutional	15 000	30 000	—	50	1 677	2 030	—
Residential	1 000	5 000	450	1	1 395	3 840	—
Total Energy Use	55 000	35 000	450	2251	15 252	11 842	—

TERAJOULES (Gross Energy)

Industrial	975	—	—	30 733	26 791	41 486	99 985
Transportation	—	—	—	—	44 808	—	44 808
Commercial-Institutional	375	32	—	928	10 129	14 102	25 566
Residential	25	5	9 892	19	8 240	26 675	44 856
Total Energy Use	13475	37	9 892	31 680	89 968	82 263	215 215

TERAJOULES (Net Energy)

Industrial	848	—	—	18 863	18 750	21 499	59 960
Transportation	—	—	—	—	9 140	—	9 140
Commercial-Institutional	244	27	—	543	8 241	7 308	16 363
Residential	13	4	4 946	10	5 421	13 824	24 218
Total Energy Use	1 105	31	4 946	19 416	41 552	42 631	109 681

TABLE III–2. FORECAST OF CONSUMPTION OF REFINED PETROLEUM PRODUCTS, 1990

000's Barrels

	Motor Gasoline	Diesel Fuel	Aviation Fuel	Light Fuel Oil and Kerosene	Heavy Fuel Oil	Propane and Butane	Non-Energy Products	Total Excluding Producer's Use	Total Including Producer's Use
Industrial	350	700	—	369	1 547	170	—	3 136	4 336
Transportation	5 374	1 790	330	—	350	—	—	7 844	7 844
Commercial-Institutional	—	—	—	1 222	300	155	—	1 677	1 677
Residential	—	—	—	1 235	—	160	—	1 395	1 395
Total Energy Use	5 724	2 490	330	2 826	2 197	485	—	14 052	15 252
Non-Energy Use	—	—	—	—	—	—	600	—	600
Transformed to Electricity	—	29	—	34	3 272	—	—	—	3 335
Total Consumption	5 724	2 519	330	2 860	5 469	485	600	—	19 187

TERAJOULES (Gross Energy)

Industrial	1 928	4 303	—	2 268	10 259	690	—	19 448	26 791
Transportation	29 599	11 009	1 879	—	2 321	—	—	44 808	44 808
Commercial-Institutional	—	—	—	7 511	1 989	629	—	10 129	10 129
Residential	—	—	—	7 591	—	649	—	8 240	8 240
Total Energy Use	31 527	15 312	1 879	17 370	14 569	1 968	—	82 625	89 968
Non-Energy Use	—	—	—	—	—	—	4 204	—	4 204
Transformed to Electricity	—	178	—	209	22 594	—	—	—	22 981
Total Consumption	31 527	15 490	1 879	17 579	37 163	1 968	4 204	—	117 153

TERAJOULES (Net Energy)

Industrial	386	1 119	—	1 860	8 925	586	—	12 876	18 750
Transportation	5 920	2 443	545	—	232	—	—	9 140	9 140
Commercial-Institutional	—	—	—	6 159	1 592	490	—	8 241	8 241
Residential	—	—	—	4 934	—	487	—	5 421	5 421
Total Energy Use	6 306	3 562	545	12 953	10 749	1 563	—	35 678	41 552
Non-Energy Use	—	—	—	—	—	—	4 204	—	4 204
Transformed to Electricity	—	67	—	79	8 585	—	—	—	8 731
Total Consumption	6 306	3 629	545	13 032	19 334	1 563	4 204	—	54 487

FIG. III-1 ENERGY CONSUMPTION, 1984 ACTUAL AND 1990 FORECAST
Barrels of Oil Equivalent (BOE)

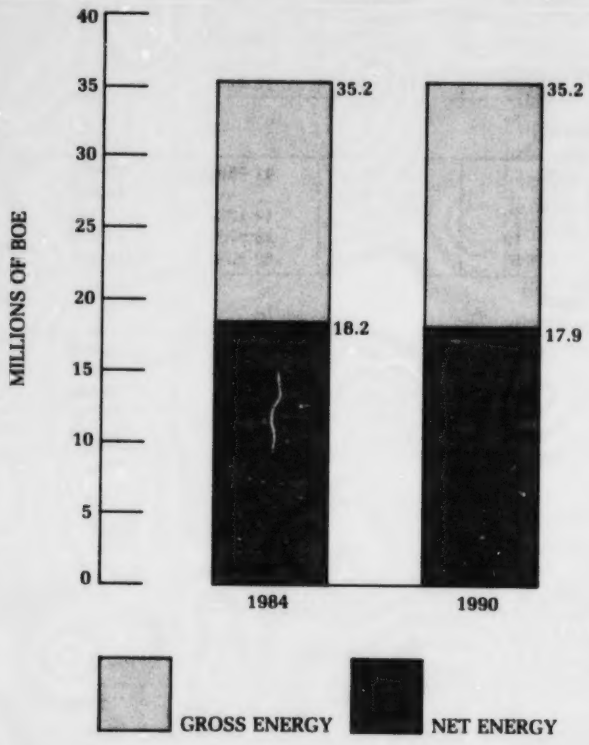
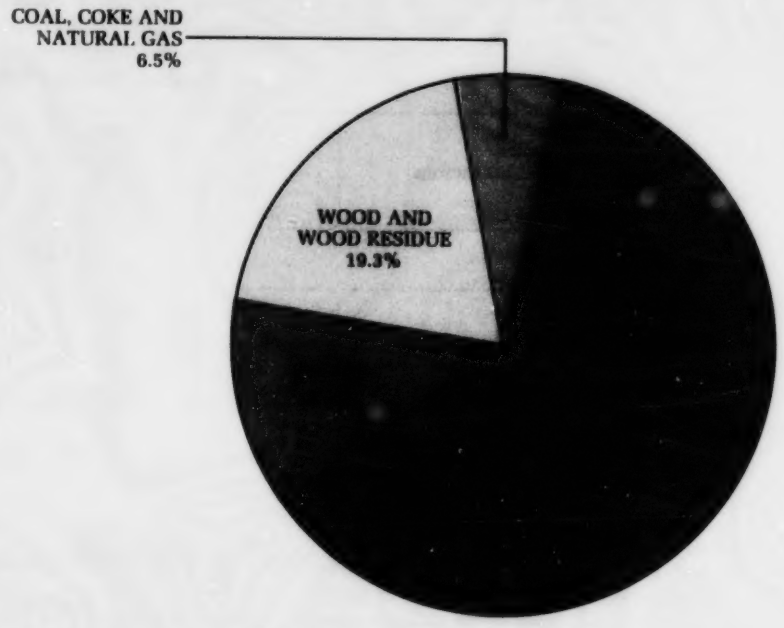


FIG. III-2 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY PRIMARY SOURCE, 1990 FORECAST

GROSS ENERGY



NET ENERGY

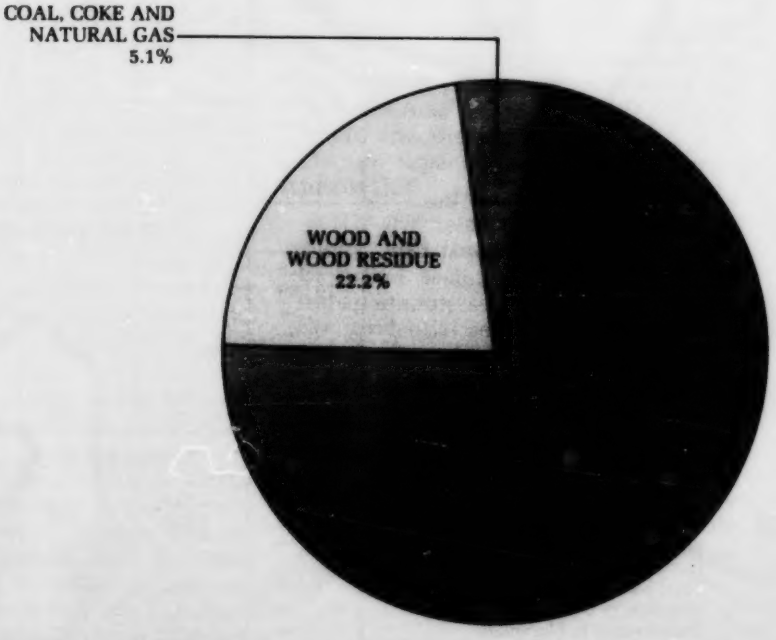
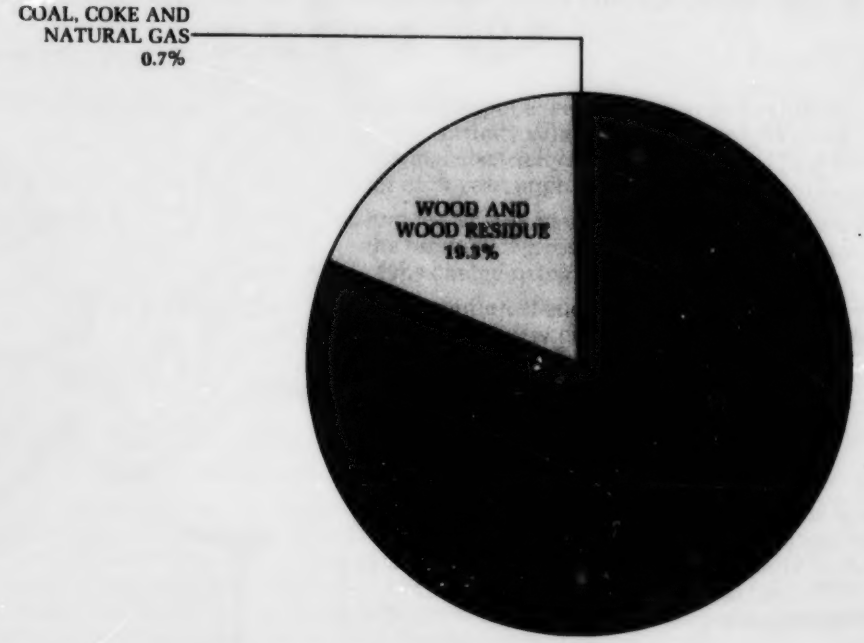


FIG. III-3 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY END USE ENERGY FORM, 1990 FORECAST

GROSS ENERGY



NET ENERGY

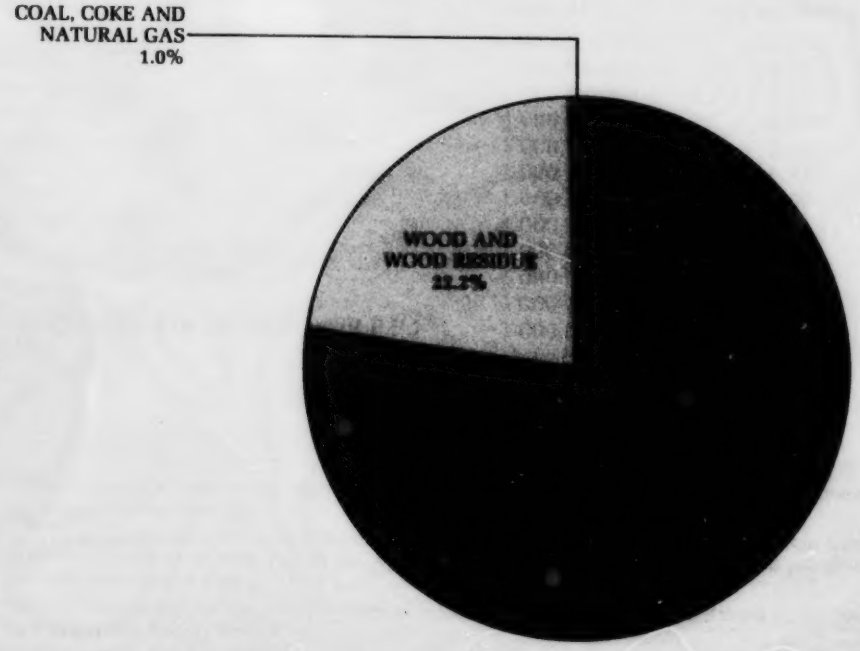
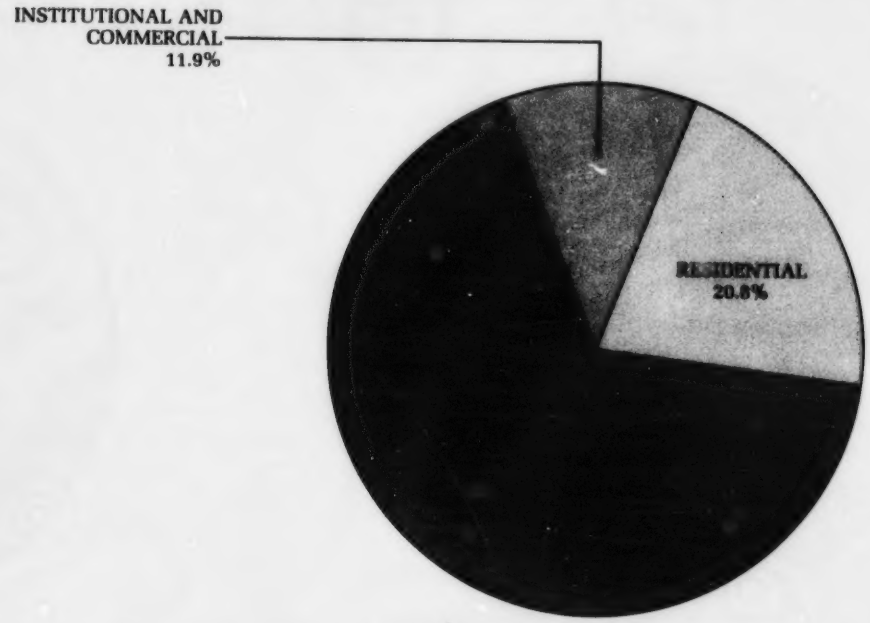
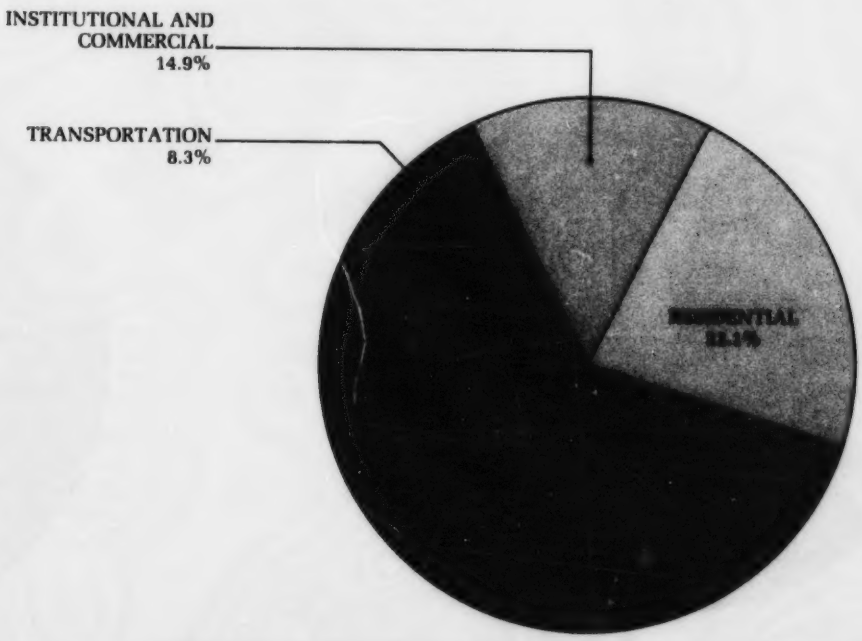


FIG. III-4 PERCENTAGE DISTRIBUTION OF ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR, 1990 FORECAST

GROSS ENERGY



NET ENERGY



APPENDIX
Notes on Methodology and Sources of Data

In the 1984 issue, a number of changes to the energy balances and to the energy conversion factors are introduced.

The 1982 and 1983 issues contained energy balances for **gross energy** (where all energy sources are assigned their primary energy content) and **net energy** (where electricity receives its end use value of 3.6 TJ per gWh). Beginning with the 1984 issue, this hybrid energy balance was replaced by a more meaningful set of energy balances and the term **net energy** is used to denote the amount of useable energy from a given quantity of fuel, calculated as the product of the primary energy content of a certain fuel (from energy) and the efficiency of the energy-using apparatus.

SPECIAL TERMS

GROSS ENERGY ..... Primary input energy in metric units with hydro-electricity valued at 4.24 TJ per gWh and thermal electricity valued at its actual heat rate for each year, approximately 10 TJ per gWh.

NET ENERGY ..... End use energy in metric units calculated as the product of gross energy and the efficiency of the energy-using apparatus.

TOTAL ENERGY DEMAND .. Consumption of energy by all sectors including use by the energy producing industries such as electric utilities, petroleum refineries, etc.

FINAL DEMAND ..... Consumption of energy by all sectors, excluding use by energy producing industries.

Energy Conversion Factors

The energy conversion factors used in the transformation of energy balances from natural units into a common metric energy unit are based on the conversion factors employed by Statistics Canada in its quarterly publication "Quarterly report on energy supply/demand in Canada", Cat. No. 57-003 (except for wood fuel). These conversion factors multiplied by the efficiency factors in Table A-1 yield the appropriate energy units for the calculation of the net energy balances.

Fuel Type	Natural Unit	Equivalent Energy Unit in terajoules (TJ)
Coal and Coke*	1 000 short tons	25.00
Crude Oil**	1 000 barrels	6.12
Motor Gasoline	1 000 barrels	5.51
Diesel	1 000 barrels	6.15
Aviation Gasoline	1 000 barrels	5.33
Aviation Turbo Fuel	1 000 barrels	5.71
Kerosene	1 000 barrels	5.99
Light Fuel Oil (Furnace Fuel)	1 000 barrels	6.15
Heavy Fuel Oil (Bunker C)	1 000 barrels	6.63
LPG (Propane and Butane)	1 000 barrels	4.32
Asphalt	1 000 barrels	7.06
Other Refined Petroleum Products (R.P.P.)	1 000 barrels	5.72
Wood***		
Gross Energy	1 000 cords	21.98
Net Energy	1 000 cords	10.99

*This is an average figure which takes into consideration the differences in energy content between provincial and imported coal.

**6.12 TJ is the standard conversion factor. However, in the annual balances the conversion factor used was calculated for each year as the average energy content of one barrel of refined petroleum products consumed in New Brunswick.

***Detailed calculations on the calorific value of wood and wood residue are contained in the **1984 New Brunswick Energy Review**.

Wood Residue		
Gross Energy	**1 000 bone dry tons**	**18.56**
Net Energy	**1 000 bone dry tons**	**10.86**
Liquor Solids		
Gross Energy	**1 000 bone dry tons**	**12.66**
Net Energy	**1 000 bone dry tons**	**7.97**
Natural Gas	**one million cubic feet**	**1.02**
Electricity:		
End Use	**One gWh**	**3.60**
Primary Energy		
Hydro	**One gWh**	**4.24**
Thermal****	**One gWh**	**10.00**

Miscellaneous Conversion Factors

1 barrel	0.158 91 cubic metres (m^3)
1 cubic foot (ft^3)	0.028 328 cubic metres (m^3)
1 short ton	0.907 185 metric tonnes
1 cubic metre (m^3)	one thousand litres
1 joule (J)	0.000 948 British Thermal Units (BTU)
kilo	one thousand (10^3)
mega	one million (10^6)
giga	one billion (10^9)
tera	one trillion (10^{12})

Economic Sectors

The breakdown of energy use by sector is confined to a number of major traditional economic sectors chosen to facilitate comparisons with other national and provincial energy publications.

Manufacturing comprises five basic sub-sectors in accordance with Statistics Canada's Standard Industrial Classification.

No separate information was available for New Brunswick's Primary Industry sector, except for Mining; therefore, Agriculture, Fishing and Trapping, and Logging and Forestry are included in the general category "Industrial Sector" together with Manufacturing and Construction.

The Residential sector includes all private dwellings.

The Commercial and Institutional sector presents a residual group comprising such sub-sectors as Government Service Industries, Health and Social Service Industries, Business Service Industries, Trade Industries and Insurance Industries.

Sources of Data

A variety of data sources, both published and unpublished, were used in the development of the energy balances.

Crude Oil and Refined Petroleum Products (R.P.P.)

Provincial Production	Department of Natural Resources (DNR), "Annual Report" Statistics Canada, "Crude Petroleum and Natural Gas Production", Cat. No. 26–006
Exports and Imports	Statistics Canada, unpublished data
Consumption of R.P.P. by Product	N.B. Department of Finance, unpublished data. Statistics Canada, "Refined Petroleum Products", Cat. No. 45–004

****Varies moderately from year to year depending on the actual heat rate calculated as energy content of fossil fuel used divided by quantity of electricity generated.

Consumption of R.P.P. by Sector	Statistics Canada, Cat. No. 45–004 Statistics Canada, "Quarterly report on energy supply/demand in Canada", Cat. No. 57–003. Statistics Canada, "Consumption of purchased fuel and electricity", Cat. No. 57–208 New Brunswick Electric Power Commission (NBEPC), unpublished data Selected firms, unpublished data.
Prices	Statistics Canada, unpublished data
Coal and Coke	
Reserves	DNR, unpublished data
Production	DNR, "Annual Report"
Consumption	DNR NBEPC, unpublished data Statistics Canada, Cat. No. 57–003 Cat. No. 57–208, Cat. No. 45–002
Imports	Statistics Canada, "Coal and Coke", Cat. No. 45–002
Prices	N.B. Coal Limited, unpublished data
Natural Gas	
Production	DNR, "Annual Report" Statistics Canada, Cat. No. 26–006
Consumption	Statistics Canada, Cat. No. 26–006
Prices	Moncton Utility Gas Ltd., unpublished data
Wood and Wood Residue	
Wood	N.B. Energy Secretariat, "Survey of Residential Wood Use in New Brunswick", 1982 Statistics Canada, "Household facilities and equipment", Cat. No. 64–202
Wood Residue	Pulp and Paper Companies and Sawmills, unpublished data Department of Commerce and Development, unpublished data
Electricity	
Generation, Imports	NBEPC, "Power Report", unpublished data.
Exports and Inter-regional	Other New Brunswick Electric Utilities, unpublished data
Transfers	Pulp and Paper Companies, unpublished data
Consumption	NBEPC, unpublished data. Other New Brunswick utilities, unpublished data. Pulp and Paper Companies, unpublished data. Statistics Canada, Cat. No. 57–003, Cat. No. 57–208
Prices	NBEPC, unpublished data

TABLE A–1. UTILIZATION EFFICIENCY FACTORS

%

	Residential	Commercial	Industrial	Transportation			
				Road	Rail	Air	Marine
Coal, Coke	50	65	87	—	8	—	8
LPG	75	78	85	—	—	—	—
Still Gas	—	—	85	—	—	—	—
Kerosene	55	82	82	—	55	—	55
Diesel Oil	23	23	26	23	23	—	15
Light Fuel Oil and Kerosene	60	82	82	—	82	—	10
Heavy Fuel Oil	80	80	87	—	80	—	10
Motor Gasoline	—	—	20	20	—	—	—
Aviation Gas	—	—	—	—	—	20	—
Aviation Turbo Fuel	—	—	—	—	—	30	—
Natural Gas	75	78	85	—	—	—	—
Electricity	100	100	100	—	—	—	—
Petroleum Coke	—	—	87	—	—	—	—
Crude Oil	—	—	87	—	—	—	—
Coke Oven Gas	—	—	85	—	—	—	—
Wood and Wood Residue	50	58	62	—	—	—	—

Source: Energy, Mines and Resources Canada, **Energy Demand Projections, A Total Energy Approach** (Ottawa, 1977), p. 28; Author's estimates.

RÉTROSPECTIVE SUR L'ÉNERGIE AU NOUVEAU-BRUNSWICK 1985

Division de la Recherche et de la Planification énergétique
Ministère des Forêts, Mines et Énergie
Province du Nouveau-Brunswick
1985

Publié par:
Division de la Recherche et de la Planification énergétique
Ministère des Forêts, Mines et Énergie
Province du Nouveau-Brunswick
C.P. 6000
Fredericton (N.-B.)
E3B 5H1

Conception: Karam Chandra

Composition: Unipress Ltd.

Imprimerie: Centennial Print & Litho Ltd.

Il est interdit de reproduire sans autorisation une partie quelconque de cette brochure à des fins commerciales. Il est toutefois permis de reproduire une partie quelconque de cette brochure à des fins éducatives, pourvu que l'on cite sa source.

©Sa Majesté la Reine en chef du Nouveau-Brunswick, représentée par le Ministre des Forêts, Mines et Énergie, 1985

ISBN 0-888-38-389-4

Avant-propos

Je suis heureux de vous présenter la quatrième édition de **Rétrospective sur l'énergie au Nouveau-Brunswick.**

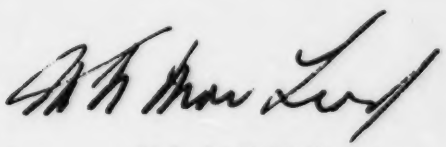
En plus de l'aperçu habituel des événements décisifs en matière d'énergie survenus sur la scène internationale, nationale et provinciale ainsi que des renseignements détaillés sur la production et la demande énergétiques au Nouveau-Brunswick au cours des années 1983 et 1984, ce numéro contient une prévision de la demande énergétique de la province par secteur et type de combustible pour l'année 1990.

Une compréhension accrue de nos besoins énergétiques actuels et futurs et de la disponibilité des ressources nous permettra d'affronter avec plus d'assurance les défis économiques et énergétiques à l'avenir.

J'espère que cette **Rétrospective** stimulera l'intérêt du grand public à l'égard des questions énergétiques provinciales et que les renseignements qu'elle contient serviront à la planification privée et publique efficace en matière d'énergie.

Au cours de l'année, le Secrétariat à l'énergie, qui a ouvert ses portes en 1978, est devenu partie intégrante du nouveau ministère des Forêts, Mines et Énergie. Dans le texte de cette Rétrospective, les activités du ministère qui sont reliées à l'énergie sont attribuées au Secrétariat à l'énergie.

Ministre des Forêts, Mines et Énergie



Malcolm N. Macleoud

Table des matières

PARTIE I. FAITS NOUVEAUX EN MATIÈRE D'ÉNERGIE 1

1. FAITS NOUVEAUX SUR LA SCÈNE INTERNATIONALE 2

A. Événement d'Actualité 2

2. FAITS NOUVEAUX SUR LA SCÈNE NATIONALE 4

A. Établissement des Prix du Pétrole 4

B. L'Offre et la Démande Énergétiques 5

3. FAITS NOUVEAUX SUR LA SCÈNE PROVINCIALE 8

A. Approvisionnement en Énergie 8

B. Taxation 8

C. Économies d'Énergie et Énergies Renouvelables 8

D. Publications et Productions Audio Visuelles 9

E. Quelques Projets realisés au Nouveau-Brunswick dans le cadre du Programme DEEER 10

PARTIE II. STATISTIQUES ÉNERGÉTIQUES RELATIVES AU NOUVEAU-BRUNSWICK 1983 ET 1984 11

A. Résumé 12

a. Résumé des grandes tendances relatives à la consommation d'énergie 13

b. Exposé sommaire sur la production d'énergie 21

c. Prix 21

B. Bilans Énergétiques, 1983 et 1984 28

PARTIE III. PRÉVISIONS DES BESOINS EN ÉNERGIE NETTE 1990 33

ANNEXE Notes sur les méthodes appliquées et les sources de données 39

Tableau

I-1 Prix Internationale du Pétrole, 1981-1985 2

I-2 Production de Pétrole Brut dans Certain Pays, 1979-1984 3

I-3 Prix du Pétrole et Imposition en vertu du Programme Énergétique National et de l'Accord de l'Ouest 4

I-4 Prix intérieurs du Pétrole Brut au Canada de Janvier 1981 à Juin 1985 6

I-5 Prix de Certains Produits Pétroliers Raffinés, 1984-1990 6

I-6 Prix Intérieurs du Gaz Naturel, 1981-1985 7

I-7 Tarifs d'Électricité pour Quelques Villes au Canada, Janvier 1985 7

I-8 Taxe Provinciale sur les Combustibles (Septembre 1985) 8

II-1 Consommation d'Énergie au Nouveau-Brunswick en 1973, 1983 et 1984 13

II-2 Consommation de Produits Pétroliers Raffinés par Produit Majeur, 1973-1934 20

II-3 Prix Moyen au Détail de l'Essence Ordinaire et du Mazout de Chauffage, 1979 à 1985 (Saint-Jean) 24

II-4 Tarifs du Gaz Naturel de 1979 à 1985 24

II-5 Tarifs d'Électricité de Consommation Domestique de 1980 à 1985 25

II-6 Tarifs d'Électricité d'Usage Général de 1980 à 1985 25

II-7 Tarifs d'Électricité de Consommation Industrielle de 1980 à 1985 25

II-8 Tarifs d'Électricité de Consommation Industrielle de 1980 à 1985 26

II-9 Prix de Divers Combustibles de Chauffage Domestique, Juin 1985 26

II-10 Prix du Pétrole Canadien et du Pétrole Importé de 1972 à 1985 27

II-11 Disponibilité et Écoulement d'Énergie Primaire et Secondaire en 1984 (Énergie brute) 29

II-12 Consommation d'Énergie par Secteur, 1984 (Énergie brute) 30

II-13 Consommation de Produits Pétroliers Raffinés en 1984 31

II-14 Consommation d'Énergie par Secteur, 1984 (Énergie nette) 32

II-15 Énergie Brute à Énergie Nette, 1984 32

III-1 Prévisions de Consommation d'Énergie par Secteur, 1990 35

III-2 Prévisions de Consommation de Produits Pétroliers Raffinés, 1990 35

A-1 Coefficients d'Utilisation 42

Figures

I-1 Détermination du Prix des Principaux Produits Pétroliers Raffinés, N.-B. (Juin 1985) 5

II-1 Consommation d'Énergie de 1973, 1983 et 1984 14

II-2 Répartition en pourcentage de la Consommation d'Énergie en Fonction de la Source d'Énergie Primaire en 1984 15

II-3 Répartition en pourcentage de la Consommation d'Énergie en Fonction de l'Usage Final en 1984 16

II-4 Répartition de la Consommation d'Énergie en Fonction des Sources Principales d'Énergie Primaires de 1973, 1983 et 1984 17

II-5 Répartition de la Consommation d'Énergie en Fonction des Secteurs de 1973, 1983 et 1984 18

II-6 Répartition en pourcentage de la Consommation d'Énergie en Fonction des Secteurs en 1984 19

II-7 Répartition en pourcentage de la Consommation de Produits Pétroliers Raffinés en Fonction des Produits en 1984 20

II-8 Répartition de la Production d'Énergie en Fonction de la Source Primaire d'Énergie, 1973, 1983 et 1984 22

II-9 Répartition en pourcentage de la Production d'Énergie en Fonction des Sources Principales d'Énergie Primaire en 1984 23

III-1 Consommation d'Énergie Réelle en 1984 et Prévue en 1990 36

III-2 Répartition de la Consommation d'Énergie en Fonction de la Source Primaire d'Énergie, 1990 36

III-3 Pourcentage de la Répartition de la Consommation d'Énergie en Fonction de l'Usage Final, Prévision 1990 37

III-4 Pourcentage de la Répartition de la Consommation d'Énergie par Secteur Prévision 1990 38

PARTIE I
FAITS NOUVEAUX EN MATIÈRE D'ÉNERGIE

I. Faits saillants sur le marché international

A. ÉVÉNEMENTS D'ACTUALITÉ

La production et la consommation mondiales de pétrole brut sont demeurées plutôt stables en 1984. L'utilisation totale de pétrole (y compris les liquides de gaz naturel) s'est accrue de un million de barils par jour, c'est-à-dire de 2,4 pour cent par rapport à celle de 1983. La production supplémentaire des pays non membres de l'OPEP a entièrement satisfait à cette augmentation de la demande. La production pétrolière de l'OPEP est demeurée constante à 18,5 millions de barils par jour, mais sa part de la production de pétrole du monde libre est passée de 44,5 pour cent, en 1983, à 43,3 pour cent. Parmi les pays membres de l'OPEP, l'Iraq et le Nigéria ont enregistré une augmentation assez importante de leur pourcentage de production de pétrole, augmentation qui a été contrebalancée par des volumes de production moindres en Arabie Saoudite ainsi qu'en Iran.

La stabilité, pendant toute l'année, de la production pétrolière totale de l'OPEP dissimule une tendance à la baisse pour l'année en question. La production de pétrole brut de l'OPEP est passée de 17,8 millions de barils par jour en janvier 1984 à 15,2 millions en janvier 1985. Pendant le premier trimestre de cette dernière année, la production de pétrole brut de l'OPEP se situait à 16,2 millions de barils par jour, soit un volume de 10,8 pour cent inférieur à celui du premier trimestre de l'année précédente.

Cette baisse de la consommation de pétrole a fait chuter les cours mondiaux de ce produit. Les pays membres de l'OPEP se sont réunis à Genève en janvier 1985 afin de prendre des mesures visant à éviter l'effondrement des prix du pétrole. Lors de cette rencontre, la majeure partie des membres ont convenu de réduire le prix du pétrole léger arabique de 1$ US le baril, de renoncer à utiliser ce prix comme point de référence et de réaligner les prix du pétrole de différentes qualités. Dans l'ensemble, il en est résulté une réduction de 29¢ US du prix du gallon "moyen" de pétrole vendu par l'OPEP. De manière à appuyer la nouvelle structure d'établissement des prix, les pays membres de l'OPEP se sont entendus sur une limite de production de 15 millions de barils par jour et sur des quotas pour chaque pays. Les oscillations de la demande par rapport à cette limite seront compensées par la production de l'Arabie Saoudite.

Depuis la conclusion de l'entente en janvier 1985, la baisse de la demande de pétrole s'est poursuivie et la tendance à la baisse des prix du pétrole s'est intensifiée. Quoique les prix officiels soient demeurés les mêmes, les prix au jour le jour qui régissent le gros des ventes, ont fluctué en affichant une tendance à la baisse. En juin 1985, le prix au jour le jour du pétrole léger d'Arabie se situait à 26,70$ US, soit 1,30$ US de moins que son cours officiel.

Les représentants des pays membres de l'OPEP se sont réunis de nouveau en juillet 1985, à Genève, pour élaborer un programme qui empêcherait efficacement une autre réduction des prix du pétrole. La séance a été levée sans qu'une entente ne soit intervenue.

Si la demande de pétrole n'augmente plus vite que la production dans les pays non membres de l'OPEP, et si les pays membres de cet organisme n'arrivent pas à faire respecter la discipline collective nécessaire au maintien des quantités de production convenues, la chute du prix du pétrole s'avérera alors inévitable. Comme l'a souligné Sheik Yamani de l'Arabie Saoudite, la baisse du prix pourrait être assez considérable.

TABLEAU I–1. PRIX INTERNATIONAL DU PÉTROLE, 1981–1985

Dollars US par baril

		Prix repère de l'OPEP	Côut moyen du pétrole importé à Montréal
1981	janvier	36,0	35,5
	juillet	36,0	35,6
	décembre	34,0	35,6
1982	janvier	34,0	35,6
	juillet	34,0	32,8
	décembre	34,0	33,9
1983	janvier	34,0	32,8
	juillet	29,0	29,2
	décembre	29,0	29,7
1984	janvier	29,0	29,7
	juillet	29,0	29,1
1985	janvier	28,0*	29,3
	juin	28,0	28,9

*N'est pas utilisé comme prix repère.

"Notre production en mai (1985) a été ramenée à moins de 2,5 millions de barils par jour. Et nous faisions face à une situation très grave, non seulement en raison de nos recettes réduites mais également en raison de nos besoins en gaz. Nous avons épuisé une grande partie de notre réserve. Cela est très grave. Il ne faudrait pas que nous touchions au stock. Par conséquent, si le pays ne peut se permettre de continuer ainsi, la seule autre solution consiste à accroître la production. Et si nous décidons de faire cela, alors les prix commenceront à baisser, c'est-à-dire si les autres pays membres de l'OPEP (et ceux qui ne le sont pas) continuent de produire la même quantité de pétrole. Nous ne croyons pas que les prix seront ramenés à 26$ ou 25$, mais plutôt qu'ils accuseront une baisse brusque pour se situer à moins de 20$".

TABLEAU I–2. PRODUCTION DE PÉTROLE BRUT DANS CERTAINS PAYS, 1979–1984

Millions de barils par jour

	1979	1981	1983	1984	% de variation 1984-83	% de variation 1984-79
OPEP						
Pétrole brut						
Aràbie Saoudite	9,5	9,8	4,9	4,4	–10,2	–53,7
Iran	3,1	1,3	2,4	2,2	–8,3	–29,0
Irak	3,4	0,9	1,0	1,2	20,0	–64,7
Kuweit	2,5	1,1	0,9	0,9	0	–64,0
Vénézuela	2,4	2,1	1,8	1,8	0	–25,0
Libye	2,1	1,1	1,1	1,1	0	–47,6
Nigéria	2,3	1,4	1,2	1,4	16,7	–39,1
Autres pays	5,5	4,8	4,3	4,5	4,6	–18,2
TOTAL	30,8	22,5	17,6	17,5	–0,6	–43,2
TOTAL OPEP (y compris les liquides extraits du gaz naturel)	31,8	23,5	18,5	18,5	0	–41,8
PAYS NON COMMUNISTES N'APPARTENANT PAS À L'OPEP						
Pétroles brut						
États-Unis	8,5	8,6	8,7	8,7	0	2,4
Mexique	1,5	2,3	2,7	2,8	3,7	86,7
Canada	1,5	1,3	1,4	1,5	7,1	0
Mer du Nord	2,0	2,3	2,9	3,3	13,8	65,0
Autres pays	4,2	4,4	5,0	5,4	8,0	28,6
TOTAL	17,7	18,9	20,7	21,7	4,8	22,6
TOTAL DES PAYS NON COMMUNISTES N'APPARTENANT PAS À L'OPEP (y compris les liquides extraits du gaz naturel)	19,8	21,2	23,1	24,2	4,3	21,7
TOTAL MONDE LIBRE	51,6	44,7	41,6	42,6	2,4	–17,4
AUTRES						
URSS	11,4	11,8	11,9	11,9	0	4,4
Autres pays d'Europe de l'Est	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0
Chine	2,1	2,0	2,1	2,2	4,8	4,8
TOTAL AUTRES	13,9	14,2	14,4	14,5	0,7	4,3
TOTAL GÉNÉRAL	65,5	58,9	56,0	57,2	2,0	–12,8
PART DE L'OPEP DANS LA PRODUCTION DU MONDE LIBRE (%)	61,6	52,6	44,5	43,3	–2,7	–29,7

2. Faits nouveaux sur la scène nationale

A. ÉTABLISSEMENT DES PRIX DU PÉTROLE

Le fait le plus important enregistré dans le secteur énergétique canadien en 1984-1985 a été la signature de l'**Accord de l'Ouest** par le gouvernement fédéral et les provinces productrices de pétrole de l'Ouest. Ce nouvel accord a supprimé de façon efficace les derniers vestiges du Programme énergétique national et a mis en place "un régime d'établissement des prix en fonction du marché . . . ainsi qu'un régime fiscal basé sur une imposition fixée en fonction des profits". Les deux remplacent l'ancien système d'administration des prix et d'imposition complexe.

Les principaux éléments du nouveau régime figurent au tableau I-3.

Toutes ces modifications apportées dans le cadre de l'Accord de l'Ouest, relativement à l'imposition et à l'établissement des prix, produiront un impact sur les revenus des producteurs de pétrole, les recettes des gouvernements et les prix payés par les consommateurs.

Selon une analyse effectuée par Canadian Ener-date Limited et basée sur les volumes de production de 1984 ainsi que sur le prix intérieur de 39,62$ le baril (29,10$ US le baril), l'Accord de l'Ouest engendrera des profits annuels nets de 1,7 milliard de dollars pour les producteurs de pétrole et une perte de recettes de la même importance pour le gouvernement fédéral. En réalité, cette nouvelle entente occasionne le transfert

TABLEAU I–3. PRIX DU PÉTROLE ET IMPOSITION EN VERTU DU PROGRAMME ÉNERGÉTIQUE NATIONAL (PEN) ET DE L'ACCORD DE L'OUEST

ÉLÉMENTS	PEN	ACCORD DE L'OUEST
Prix du pétrole classique	Établi, dans une entente, à un niveau inférieur aux cours mondiaux	Établi par le marché depuis le 1er juin 1985
Prix de pétrole nouveau	Établi au même niveau que le cours mondial selon une formule de calcul spéciale	Établi par le marché depuis le 1er juin 1985
Frais d'indemnisation pétroliers (FIP)	Imposés sur tout le pétrole brut domestique et étranger ainsi que sur les produits du pétrole consommés au Canada	Supprimés depuis le 1er juin 1985
Indemnisation des importateurs de pétrole	Paiements effectués à tous les importateurs et basés sur la différence entre le coût moyen du pétrole brut étranger et celui d'une équivalente de pétrole brut à Montréal	Supprimés depuis le 1er juin 1985
Indemnité de transfert de pétrole canadien	Accordée en compensation du coût du transport du brut canadien à des raffineries situées à l'est de Montréal	Supprimée depuis le 1er juin 1985
Frais d'exportation de pétrole brut	Recommandés par l'Office national de l'énergie pour toutes les exportations de pétrole brut et des dérivés du pétrole	Supprimée depuis le 1er juin 1985
Prélèvement spécial de canadianisation	Taxe imposée au taux de 1,15 $ sur chaque baril de pétrole raffiné au Canada	Supprimée depuis le 1er juin 1985
Impôt sur les revenus pétroliers	Impôt s'appliquant à tous les revenus pétroliers. Le taux en vigueur de cet impôt est de 12 % pour ce qui est du pétrole classique et de 8 % dans le cas du pétrole synthétique	Devant être réduit progressivement au cours de la période allant de 1985 à 1991, et complétement supprimé d'ici au 1er janvier 1991
Subventions d'encouragements pétroliers	Subventions destinées à l'exploration et à l'exploitation des terres du Canada. Programme financé à partir des recettes générées par l'impôt sur les revenus pétroliers	Devant prendre fin le 1er avril 1986

de 1,7 milliard de dollars du gouvernement fédéral aux producteurs de pétrole. Afin de pouvoir recouvrer ces fonds, le fédéral impose une taxe de 2¢ sur chaque litre de carburants moteurs à partir du 1er septembre 1985.

Pendant à peu près six mois avant la signature de l'Accord de l'Ouest, les consommateurs payaient les prix mondiaux du pétrole; la déréglementation des prix de celui-ci devrait donc avoir une incidence négligeable sur les prix de détail des produits raffinés du pétrole. Le prix de l'essence ordinaire au plomb, en juin 1985, était très légèrement inférieur à celui du mois précédent. La taxe additionnelle imposée sur les carburants moteurs constitue un fardeau supplémentaire que devront assumer les consommateurs. Toutefois, lorsque cette nouvelle taxe entrera en vigueur, il se peut qu'elle soit compensée par une baisse des prix du pétrole. Ainsi, les consommateurs ne remarqueront aucun changement des prix de l'essence.

Une autre étape importante en vue de l'autosuffisance future en matière de pétrole est l'entente conclue entre le gouvernement fédéral et le gouvernement de Terre-Neuve sur les questions relatives au pétrole au large des côtes. Cette entente contribuera à accélérer l'exploitation du champ de pétrole Hibernia. La production pétrolière à partir de ces réserves devrait commencer en 1991, au taux maximal de 150 000 barils par jour.

B. L'OFFRE ET LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUES

PÉTROLE BRUT: La production intérieure de pétrole brut s'est accrue de 6,1 pour cent en 1984 pour atteindre 1,536 million de barils par jour. Les exportations de ce produit (0,356 million de barils par jour) étaient supérieures aux importations (0,246 million de barils par jour). La consommation intérieure de produits raffinés du pétrole a été réduite de 0,39 pour cent en 1984. L'augmentation de 6,17 pour cent de la consommation de diesel a été compensée largement par d'importantes réductions de l'utilisation du fuel-oil lourd (–9,85 pour cent) et du fuel-oil léger (–7,03 pour cent); la consommation d'essence était inférieure de 0,82 pour cent en 1984.

GAZ NATUREL: La production domestique de gaz naturel commercialisable s'est accrue de 9 pour cent en 1984, grâce à la demande plus forte au Canada (8,5 pour cent) et aux États-Unis (6,1 pour cent).

ÉLECTRICITÉ: La production d'électricité a augmenté de 7,4 pour cent en 1984. La consommation intérieure s'est accrue à un rythme plus lent (7,1 pour cent) et l'excédent a été absorbé par les exportations qui ont augmenté de 7,9 pour cent.

CHARBON: La production houillère a continué de suivre une courbe ascendante, augmentant de 27,8 pour cent en 1984 pour atteindre 63,3 tonnes courtes. Cette production supplémentaire a été absorbée par une augmentation de 47,8 pour cent des exportations et une augmentation de 18,6 pour cent de l'utilisation domestique.

AUTOSUFFISANCE: Le Canada a enregistré, en 1984, une balance commerciale excédentaire au chapitre de l'énergie. Les exportations représentaient 13,7 pour cent de la valeur de toutes les exportations et ont rapporté un total de 15,5 milliards de dollars. En 1984, le Canada a reçu pour l'énergie exportée (15,5 milliards de dollars) soit 9,4 milliards de dollars de plus que la somme payée pour l'énergie importée (6,1 milliards de dollars).

FIG. I-1 DETERMINATION DU PRIX DES PRINCIPAUX PRODUITS PÉTROLIERS RAFFINÉS, N.-B. (JUIN 1985)

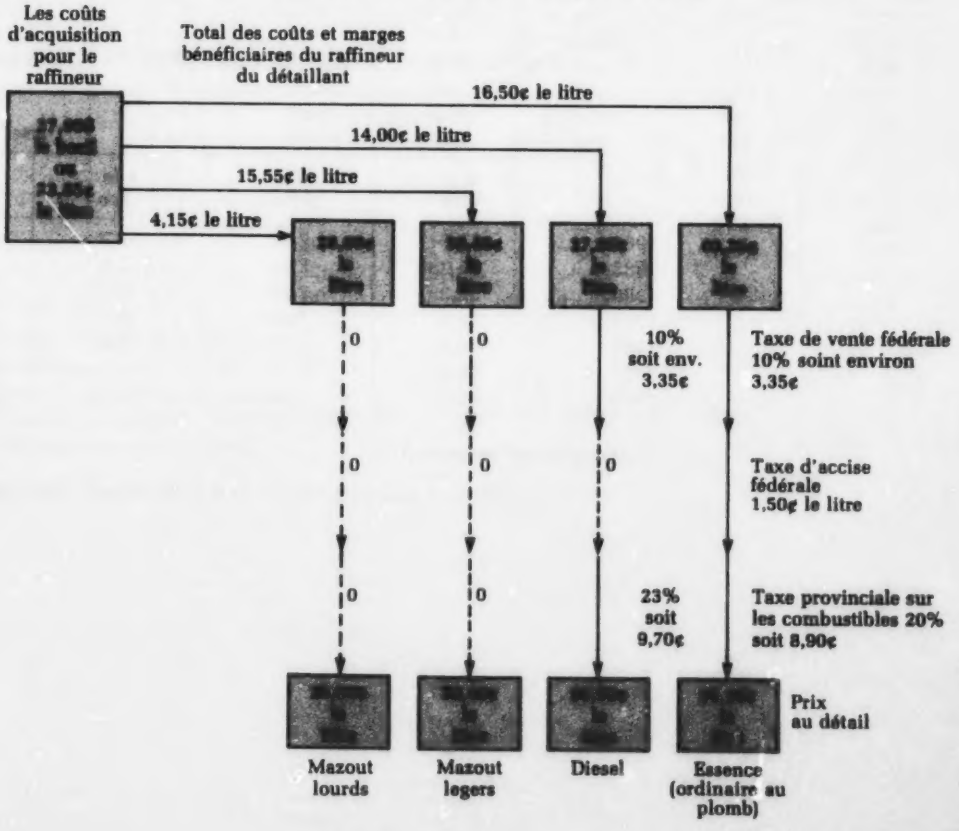


TABLEAU I-4. PRIX INTÉRIEURS DU PÉTROLE BRUT AU CANADA DE JANVIER 1981 À JUIN 1985

$ le baril

	Prix du pétrole brut naturel à la tête de puits	Frais de transport à Montréal	Frais d'indemnisation pétroliers	Taxe spéciale d'accroissement du taux de propriété canadienne	Prix combinés à Montréal
1981 janvier	17,75	1,24	5,05	1,15	24,04
juillet	18,75	1,52	8,15*	1,15	29,57
octobre	21,25	1,56	8,15*	1,15	32,07
1982 janvier	23,50	1,54	6,30	1,15	32,49
juillet	25,75	1,55	6,30	1,15	34,75
1983 janvier	29,75	1,55	3,76	1,15	36,21
juillet	29,75	1,57	3,76	1,15	36,23
décembre	29,75	1,74	3,76	1,15	36,40
1984 janvier	29,75	1,75	3,76	1,15	36,41
juillet	29,75	1,77	3,76	1,15	36,43
décembre	29,75	1,85	6,54	1,15	39,29
1985 janvier	29,75	1,85	6,54	1,15	39,29
juin	38,50	1,87	—	—	40,37

*Comprend 1,85 $ de frais spéciaux le baril, imposés suite à la réduction de la production de l'Alberta.

TABLEAU I-5. PRIX* DE CERTAINS PRODUITS PÉTROLIERS RAFFINÉS, 1984-90

	Essence à moteur ordinaire au plomb		Diesel		Mazout de chauffage	
	¢ le litre	$ le gallon	¢ le litre	$ le gallon	¢ le litre	$ le gallon
1984	51,9	2,36	50,2	2,28	37,0	1,68
1985	55,2	2,51	52,6	2,39	39,3	1,79
1986	56,3	2,56	53,7	2,44	40,1	1,82
1987	58,5	2,66	55,8	2,54	40,9	1,86
1988	59,7	2,76	56,9	2,59	41,7	1,90
1989	60,9	2,77	58,0	2,64	42,5	1,93
1990	62,1	2,82	59,2	2,69	43,4	1,97

*Prix moyens de l'année civile.

TABLEAU I–6. PRIX INTÉRIEURS DU GAZ NATUREL, 1981–1985

$ le millier de pieds cubes

	Prix aux frontières de l'Alberta	Frais de transport à Toronto	Prix à l'entrée de la ville de Toronto	Prix de gros à Toronto*
1981	1,87	0,72	2,59	3,08
1982	2,20	0,85	3,05	3,85
1983	2,66	0,98	3,64	4,15
1984	2,99	1,00	3,99	4,14
1985 mai	3,00	1,00	4,00	4,15

*Comprend la taxe spéciale d'accroissement de propriété canadienne (15¢ le millier de pieds cubes) et la taxe sur le gaz naturel et les liquides extraits du gaz naturel.

TABLEAU I-7. TARIFS D'ÉLECTRICITÉ[a] POUR QUELQUES VILLES AU CANADA, (JANVIER 1984)

¢ le kWh

	DOMESTIQUE		COMMERCIAL		INDUSTRIEL	
	750 kWh par mois	4 250 kWh suivants	petite[b]	grande[c]	petite[d]	grande[e]
St. John's (Terre-Neuve)	6,76	5,62	10,54	6,62	7,62	5,09
Charlottetown (I.-P.-É.)	11,92	10,30	15,51	12,35	12,61	10,94
Halifax (N.-É.)	6,80	5,67	9,26	8,11	8,92	5,28
Frédéricton (N.-B.)	6,38	3,84	9,76	7,46	6,76	4,61
Montréal (P.Q.)	3,88	3,59	6,78	5,04	5,42	3,68
Toronto (Ontario)	4,80	4,36	9,08	5,87	6,86	4,39
Winnipeg (Manitoba)	3,58	2,77	7,58	3,57	3,83	2,53
Régina (Saskatchewan)	4,22	3,91	6,88	5,54	6,37	4,21
Edmonton (Alberta)	4,77	4,10	9,55	5,47	5,33	4,44
Vancouver (C.-B.)	5,09	4,04	7,23	4,82	5,11	3,63
Whitehorse (Yukon)	6,84	6,00	9,18	8,52	—	—
Yellowknife (T. du N.-O.)	9,56	9,30	15,86	13,02	13,63	12,15

[a]Prix moyens calculés en divisant la facture totale par la consommation totale
[b]Consommation facturée: 3 kW; consommation mensuelle: 375 kWh
[c]Consommation facturée: 100 kW; consommation mensuelle: 25 000 kWh
[d]Consommation facturée: 75 kW; consommation mensuelle: 15 000 kWh
[e]Consommation facturée: 1 mW; consommation mensuelle: 400 mWh

Source: Statistique Canada, **Factures d'électricité**, 1983, n° de catalogue 57-203

3. Faits nouveaux sur la scène provinciale

A. APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE

En novembre 1984, la capacité de l'interconnexion reliant le Nouveau-Brunswick et le Québec a été augmentée pour passer à 345 kV, ce qui permet à Énergie Nouveau-Brunswick d'acheter à Hydro-Québec une quantité supplémentaire d'électricité de 100 mégawatts. Compte tenu de cette augmentation, la capacité totale de l'interconnexion avec le Québec passera à 1 000 mégawatts.

Des expériences se sont poursuivies à la centrale de production de Chatham concernant l'utilisation d'une boue unique composée d'eau et de charbon. Ce mélange à base d'eau, fabriqué par la Cape Breton Development Corporation suivant un procédé suédois breveté et mis au point par A. B. Carbogel, contient moins de 3 pour cent de cendres et un pour cent de soufre. Les analyses ont été terminées au cours de l'hiver de 1984-1985. D'autres expériences seront peut-être effectuées à la centrale de Chatham si le gouvernement fédéral décide d'autoriser la commercialisation de la technologie en question. La construction et l'essai d'une chaudière de 20 mégawatts à circulation en lit fluidifié ont été entrepris à la centrale de production de Chatham en 1984.

Le but du projet est de démontrer que la combustion simultanée de charbon et de schistes bitumineux à haute teneur en soufre du Nouveau-Brunswick peut se faire dans une chaudière du type susmentionnée, et ce de façons rentable et acceptable du point de vue environnemental. Ce projet offre la possibilité d'une utilisation accrue des ressources du Nouveau-Brunswick.

B. TAXATION

Aucun changement n'a été apporté aux taux d'imposition du combustible de la province dans le budget de 1984. La somme d'impôt exigible, cependant, variait selon les modifications du prix du combustible avant la taxe.

TABLEAU I–8. TAXE PROVINCIALE SUR LES COMBUSTIBLES (SEPTEMBRE 1985)

Combustible	Taux d'imposition %	Montant de la taxe ¢ le litre
Essence		
Ordinaire	20	9,4
Sans plomb	20	9,7
Super sans plomb	20	9,9
Diesel	23	9,8
Propane	13	4,2
Carburant de locomotive	10	4,2
Carburant d'aviation	3	1,8

C. ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

a. Programmes financés par la province

La province a poursuivi le financement et la réalisation de son Programme d'emprunt pour la conservation domestique d'énergie, visant à fournir aux propriétaires de maisons des prêts à un faible taux d'intérêt (7½%). Depuis le lancement de ce programme, c'est-à-dire de l'automne de 1977 jusqu'en mars 1985, au-delà de 27 000 propriétaires de maisons en ont bénéficié, empruntant plus de 22 millions de dollars pour la réalisation d'une gamme de projets destinés à économiser l'énergie au foyer. Le programme cessera d'exister à la fin de novembre 1985.

Le Secrétariat à l'énergie a établi au Nouveau-Brunswick un **réseau de puits de contrôle du rayonnement solaire** comportant cinq postes de collecte de données à distance et des installations centrales de traitement des données. Le système a été conçu par le département du génie électrique de l'Université du Nouveau-Brunswick et est mis en oeuvre en vertu d'un contrat passé avec CADMI Microelectronics/microélectronique Inc.

Chaque poste de collecte est doté d'un appareil de mesure et de trois détecteurs de rayonnement : un posé à l'horizontale, un autre à un angle de 45° et le troisième à la verticale. Les données sont recueillies et enregistrées automatiquement sur rubans magnétiques qui sont ensuite envoyés aux installations centrales de Fredericton à des fins de traitement. L'information sur le rayonnement solaire peut être sortie de la base de données sous différentes formes, notamment comme graphiques, tableaux ou sur disques magnétiques.

L'élaboration de systèmes se poursuit afin d'améliorer davantage la collecte et le traitement des données. On travaille actuellement à la conception d'une technologie qui permettrait le transfert automatique de l'information entre les postes sur le terrain et les installations centrales de traitement au moyen d'une liaison téléphonique; des détecteurs de température, de la vélocité du vent et de la direction de celui-ci seront ajoutés; des améliorations sont apportées au logiciel informatique et plusieurs études expérimentales sont en cours.

b. Programmes conjoints des gouvernements fédéral et provincial

Depuis janvier 1980, le Secrétariat à l'énergie travaille à la mise en oeuvre de l'Entente Canada-Nouveau-Brunswick sur la démonstration des économies d'énergie et des énergies renouvelables (DEEER). Ce programme d'une valeur de 11,25 millions de dollars (partagés dans des proportions de 80% et de 20%) a permis d'accorder des fonds pour la mise au point, la démonstration et la commercialisation de techniques en matière d'économies d'énergie et de l'utilisation des énergies renouvelables.

Jusqu'en mars 1985, des fonds, représentant au total environ 11 millions de dollars, ont été accordés dans le cadre du programme de démonstration pour la réalisation de 63 projets de grande envergure et de 75 autres de moindre importance. Des négociations sont actuellement en cours avec le gouvernement fédéral en vue d'établir un successeur au programme DEEER.

Une des composantes essentielles des projets de démonstration des économies d'énergie est la transmission de l'information et de la technologie. Le Secrétariat à l'énergie prend une part active à la dissémination des résultats que donnent les divers projets de démonstration.

Ces résultats sont ordinairement communiqués à des auditoires spécialisés qui s'intéressent à des techniques particulières relatives aux énergies renouvelables ou permettant de réaliser des économies d'énergie, et qui sont à même d'adopter de telles techniques. Des comptes rendus sur des projets techniques, des brochures, des expositions, des réalisations audio-visuelles ainsi que des colloques et des ateliers sont utilisés, selon les besoins, pour assurer la transmission efficace des renseignements et pour maximiser l'incidence des projets de démonstration au Nouveau-Brunswick ainsi qu'ailleurs au Canada.

Les colloques et les ateliers sur les économies d'énergie, destinés au personnel technique et de direction, sont offerts par le Secrétariat à l'énergie afin de venir en aide aux industries et aux entreprises commerciales du Nouveau-Brunswick. Ces colloques de la série ÉnerOptions sont présentés à différents endroits dans la province et sont souvent proposés ou coparrainés par des associations commerciales ou d'autres organismes du gouvernement.

L'ordre du jour porte généralement sur la technologie et les techniques relatives aux conservations d'énergie, l'élaboration de plans d'urgence en matière d'énergie, l'évaluation du rendement énergétique, l'aspect économique lié aux investissements dans le domaine de l'énergie et la motivation des employés. Des renseignements sur les réserves énergétiques actuelles et prévues ainsi que sur les coûts sont présentés de même que des détails sur les démonstrations relatives à l'énergie, financées par le gouvernement, sur des études de cas et des programmes de financement susceptibles d'intéresser les secteurs industriel, commercial et institutionnel.

Au cours de l'exercice de 1984-1985, onze colloques ont été organisés à l'intention d'auditoires divers, y compris les éducateurs en matière d'énergie, les administrateurs des installations physiques des universités, les municipalités, les serriculteurs, les aviculteurs, les ingénieurs-conseils et les techniciens. En outre, des interprètes jouant une pièce de théâtre qui traite de l'énergie ont fait la tournée des écoles secondaires des 1er et 2e cycles du Nouveau-Brunswick et se sont produits 78 fois au cours de ce périple à travers la province qui a duré six semaines. Au total, les colloques de la série ÉnerOptions ont attiré au-delà de 12 000 Néo-Brunswickois.

D. PUBLICATIONS ET PRODUCTIONS AUDIOVISUELLES

Le Secrétariat à l'énergie du Nouveau-Brunswick a fait publier un certain nombre d'ouvrages destinés à aider le grand public à mieux comprendre les questions d'ordre énergétique. Quelques-unes de ces publications sont le résultat du programme de recherche continue tandis que d'autres sont liées au programme DEEER et aux activités réalisées à l'échelle provinciale au chapitre des économies d'énergie et des énergies renouvelables.

- ***Nouveau-Brunswick Statistiques énergétiques 1973-1979***
- ***Rétrospective sur l'énergie au Nouveau-Brunswick (publication annuelle)***
- ***Le point sur l'énergie (publication annuelle)***
- ***Étude sur l'utilisation résidentielle de bois de chauffage, 1979-1980, 1981-1982 et 1984-1985***
- ***L'ABC des copeaux de bois***
- ***L'ABC de la sciure de bois***
- ***Chauffage aux copeaux de bois pour les habitations et autres petits bâtiments***
- ***L'économe : un rapport relatif au programme d'économie d'énergie du ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick***
- ***Énergisons – L'économie de l'énergie dans les arénas***
- ***Actes du colloque sur le bois de chauffage – du 26 au 28 février 1984, Fredericton***
- ***Bulletin de la scène énergétique***
  N° 1 Le bois
  N° 2 La gestion de l'énergie
  N° 3 La conservation de l'énergie dans les maisons
- ***Brochures et rapports finals sur divers projets réalisés dans le cadre du programme DEEER***

Outre les publications susmentionnées, le Secrétariat à l'énergie a préparé sur bandes vidéo les productions suivantes :

Programme d'énergie forestière du Nouveau-Brunswick – Description des travaux de recherche, de mise au point et de démonstration relativement à l'utilisation des copeaux de bois et d'autres rebuts forestiers pour le chauffage des habitations ainsi que des bâtiments commerciaux et industriels au Nouveau-Brunswick. (1984, 11 min 38 s, Formats offerts : Beta I et ¾ po)

Combustion des déchets forestiers – Documentation sur des projets de combustion des déchets de bois dans les entreprises, les institutions et les industries du Nouveau-Brunswick. (1984, 13 min et 55 s Formats offerts Beta I, VHS et ¾ po)

Gestion de l'énergie au Nouveau-Brunswick – Description de la mise en application efficace de diverses techiques de gestion de l'énergie dans les établissements commerciaux, institutionnels et industriels du Nouveau-Brunswick. (1985, 12 min 52 s Formats offerts : Beta I, VHS et ¾ po)

Construction de maisons à efficacité énergétique – Description de techniques innovatrices, comme les constructions en charpente de pan, l'isolation plus, les pare-vapeur bien étanches, etc., dans la construction de bâtiments résidentiels à efficacité énergétique maximale. (1985, 12 m. Formats offerts : Beta I, VHS et ¾ po)

E. QUELQUES PROJETS RÉALISÉS AU NOUVEAU-BRUNSWICK DANS LE CADRE DU PROGRAMME DEEER

Hôpital Hôtel-Dieu – Chatham

Une nouvelle chaudière de 100 BHP (980 kW) alimentée aux rebuts forestiers a été mise en place pour remplacer les anciennes chaudières au mazout qui se faisaient vieilles. Le système utilise les déchets de scierie comme combustible et fournit de la vapeur à l'hôpital, à un foyer de soins et à une buanderie. Il devrait permettre la réalisation d'économies notables pour ce qui est du combustible, et une période de récupération de moins de sept ans est prévue. Le système fait usage également de ressources énergétiques renouvelables de la localité, ce qui occasionne des retombées économiques dans la région et contribue à accroître le marché des déchets forestiers dans la région de la Miramichi.

Pompe à chaleur d'une source d'eau

Dans le cadre du Mini-programme de démonstration des économies d'énergie et des énergies renouvelables, plusieurs pompes à chaleur de ce genre ont été installées à différents endroits. Ces applications de la technologie comprennent l'extraction de la chaleur de rivières, d'un étang, de puits forés et, dans un cas, de la mer. La tâche minutieuse consistant à surveiller le rendement à été confiée à un ingénieur-conseil travaillant pour son propre compte. Dans son rapport, celui-ci a signalé que des économies intéressantes des coûts énergétiques étaient possibles à bien des endroits au Nouveau-Brunswick.

On peut se procurer les rapports finals sur le rendement des projets susmentionnés auprès du Secrétariat à l'énergie.

Installations d'énergie hydro-électrique exploitant une chute de faible hauteur

Une aide financière a été consacrée à la mise en place de deux autres unités de production d'électricité d'un mégawatt afin de tripler la capacité de production de la centrale de la rivière Verte, à Edmundston. Les travaux ont été achevés avec succès et le fonctionnement des nouvelles unités démontre la faisabilité de rénover et d'accroître la capacité de production des installations hydro-électriques existantes.

Église à utilisation efficace de l'énergie

L'église St. Michael de Moncton a été conçue et construite selon des techniques d'utilisation efficace de l'énergie. Le bâtiment à isolation plus, qui a la forme d'un dôme géodésique, est chauffé et refroidi par des pompes à chaleur air-air. L'éclairage se fait par réflexion de la lumière de lampes aux halogènes à haute intensité, tandis qu'un éclairage fluorescent est utilisé dans toutes les entrées. La consommation d'énergie de cette structure, fonctionnant entièrement à l'électricité, est de 7,6 kWh/pi²/année. Ce chiffre, qui est considérablement inférieur à celui initialement prévu, démontre qu'il est possible de construire une église ayant un budget énergétique peu élevé.

Université Mount Allison

Dans le cadre du programme complet de gestion énergétique en vigueur sur le campus de l'Université Mount Allison, des travaux d'améliorisation ont été entrepris dans toutes les principales installations. L'efficacité des systèmes de soufflage d'air a été améliorée, les chaudières ont été modifiées, l'isolation des bâtiments et des fenêtres a été accru et les systèmes d'éclairage ont été changés. Des techniques de récupération de la chaleur des cuisines et de déhumidification des locaux abritant les piscines, avec contrôle pour la récupération de la chaleur et la répartition de la vapeur, ont été mises en application comme mesures d'économie l'énergie. Un système de gestion énergétique informatisé a été mis en place afin d'assurer un moyen de surveillance et de contrôle de la consommation d'énergie.

Les économies d'énergie, normalisées pour tenir compte de la croissance de la population étudiante et de l'utilisation accrue de l'espace, devraient permettre une période de récupération de moins de cinq ans pour l'ensemble du projet.

Boise Cascade (Canada) Ltd.

La mise au point d'un système à usages variés, servant au transport de copeaux de bois en forêt, faisait partie d'un projet de démonstration portant sur la récolte de combustible à partir de déchets forestiers, cela en tant que partie intégrante d'opérations de coupe ordinaires. Le système en question comporte une série de récipients et un véhicule muni de l'équipement nécessaire pour les charger et les décharger. Cela permet une grande flexibilité et une productivité fort accrue, en ce qui concerne les opérations de récolte, comparativement à l'utilisation des systèmes conventionnels.

PARTIE II

STATISTIQUES ÉNERGÉTIQUES RELATIVES AU NOUVEAU-BRUNSWICK 1983 et 1984

A. Résumé

a. Résumé des grandes tendances relatives à la consommation d'énergie

La consommation nette d'énergie (voir la définition à l'annexe) au Nouveau-Brunswick s'est accrue de 7 pour cent en 1984 pour passer de 104 345 térajoules (TJ), en 1983, à 111 629 TJ. L'augmentation de la consommation nette est attribuable principalement à la forte croissance économique et aux températures froides. En 1984, cependant, elle était encore inférieure de 1,4 pour cent à celle de 1973, l'année de la crise énergétique. La consommation nette par habitant et par tranche de 1 000$ du rendement réel était également notablement inférieure en 1984, à celle de 1973. La production de biens et de services d'une valeur de 1 000$ (en dollars constants) a exigé, en 1984, un apport énergétique de 17,9 pour cent inférieur à celui de 1973.

Les sources d'énergie non renouvelables prédominent toujours dans le mélange de sources d'approvisionnement énergétique du Nouveau-Brunswick. En fait d'énergie brute, les produits du pétrole, la houille et l'énergie nucléaire ont satisfait, en 1984, à 72,1 pour cent des besoins en énergie du Nouveau-Brunswick. Les sources d'énergie renouvelables, c'est-à-dire l'hydro-électricité (produite dans la province et importée), le bois et les rebuts forestiers, ont fourni 27,9 pour cent de l'énergie consommée au Nouveau-Brunswick. Cela constitue une légère amélioration en regard de la situation de 1973 lorsque les sources d'énergie renouvelables répondaient à 21 pour cent de la demande provinciale en énergie. Cette amélioration est due principalement à l'utilisation plus répandue de la biomasse forestière. En ce qui concerne le groupe des réserves d'énergie non renouvelables, le changement le plus important demeure la place de moins en moins importante occupée par les dérivés du pétrole. En l'espace de onze ans, la part de la consommation d'énergie brute totale que représentaient les produits raffinés du pétrole a chuté de 77 pour cent en 1973, à 50,1 pour cent en 1984.

Au cours de la période allant de 1973 à 1984, seuls des changements mineurs se sont produits pour ce qui est de la répartition en pourcentage de la consommation nette d'énergie entre les principaux secteurs de l'économie. La part du secteur industriel est passée de 56,4 pour cent à 57,2 pour cent tandis que celle du secteur résidentiel, qui se situait à 21,5 pour cent, a été ramenée à 20,1 pour cent. La contribution du secteur commercial et des établissements est passée de 14,7 pour cent à 14,2 pour cent. Par ailleurs, la part du secteur des transports s'est accrue pour passer de 7,5 pour cent à 8,5 pour cent.

La baisse, qui a duré quatre ans, de la consommation des produits raffinés du pétrole a pris fin en 1984. L'utilisation des produits du pétrole a augmenté

TABLEAU II–1. CONSOMMATION* D'ÉNERGIE AU NOUVEAU-BRUNSWICK EN 1973, 1983 ET 1984

	Consommation d'énergie 000s		Consommation d'énergie par habitant		Consommation d'énergie par milliers de dollars du PIB réel	
	TJ	BEP	TJ	BEP	TJ	BEP
Énergie brute — 1973	191 137	31 233	0,2924	47,8	0,1011	16,5
— 1983	201 176	32 874	0,2846	46,5	0,0900	14,7
— 1984	215 656	35 240	0,3017	49,3	0,0950	15,5
% Changement 1983-84	7,2	—	6,0	—	5,6	—
% Changement 1973-84	12,6	—	3,2	—	–6,0	—
Énergie Nette — 1973	113 190	18 496	0,1769	28,9	0,0599	9,8
— 1983	104 345	17 051	0,1476	24,1	0,0467	7,6
— 1984	111 629	18 241	0,1562	25,5	0,0492	8,0
% Changement 1983-84	7,0	—	5,8	—	5,4	—
% Changement 1973-84	–1,4	—	–11,7	—	–17,9	—

*Consommation totale d'énergie.

en passant de 21 320 barils en 1983 à 21 943 barils en 1984. La baisse de l'utilisation du carburant moteur (–1,5%), du mazout (–0,8%) et d'autres produits, plus celle de l'utilisation par les producteurs (–3,7%), a été largement compensée par l'accroissement de la consommation de diesel (15,4%) et du fuel lourd (7,6%). La consommation totale des produits raffinés du pétrole, cependant, était encore considérablement inférieure à celle de 1973. L'utilisation des produits du pétrole (y compris le fuel lourd utilisé pour la production d'électricité) a chuté de 19 pour cent au cours de la période de 1973 à 1984, et de 37,6 pour cent par rapport au niveau maximal de 35,1 millions de barils enregistré en 1979.

FIG. II-1 CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE 1973, 1983 ET 1984
Barils équivalent pétrole (BEP)

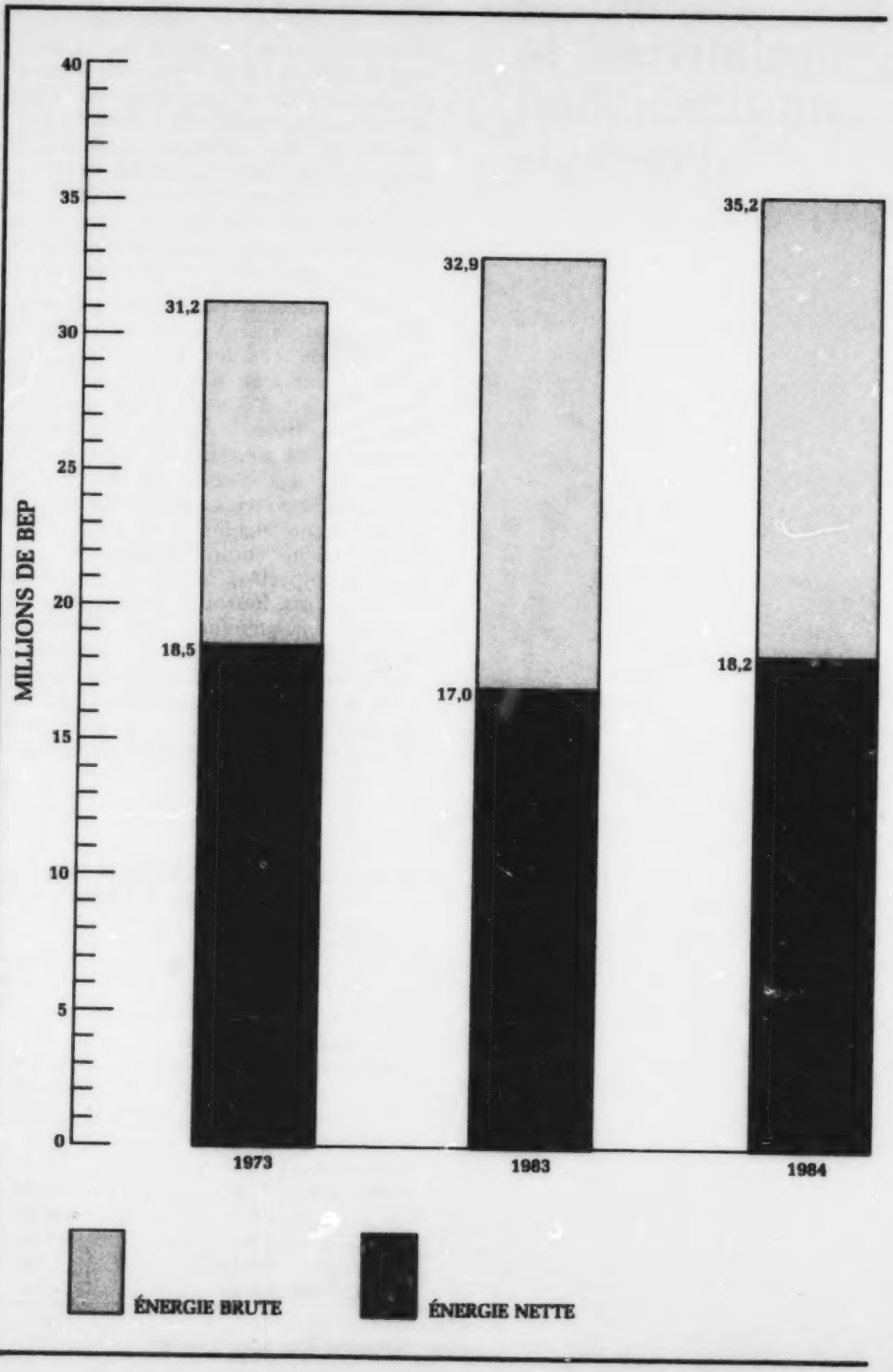
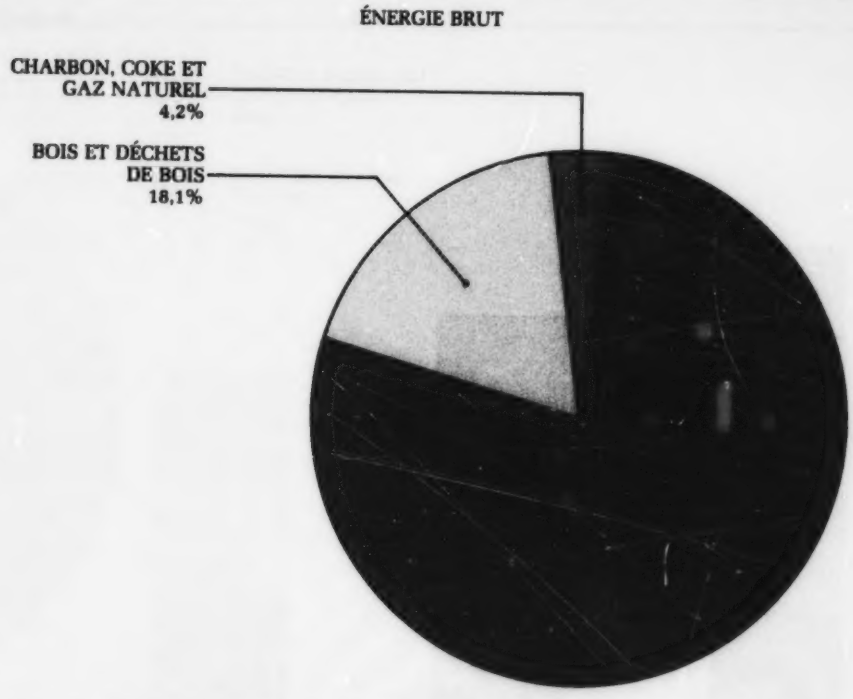


FIG. II-2 RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FONCTION DE LA SOURCE D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN 1984



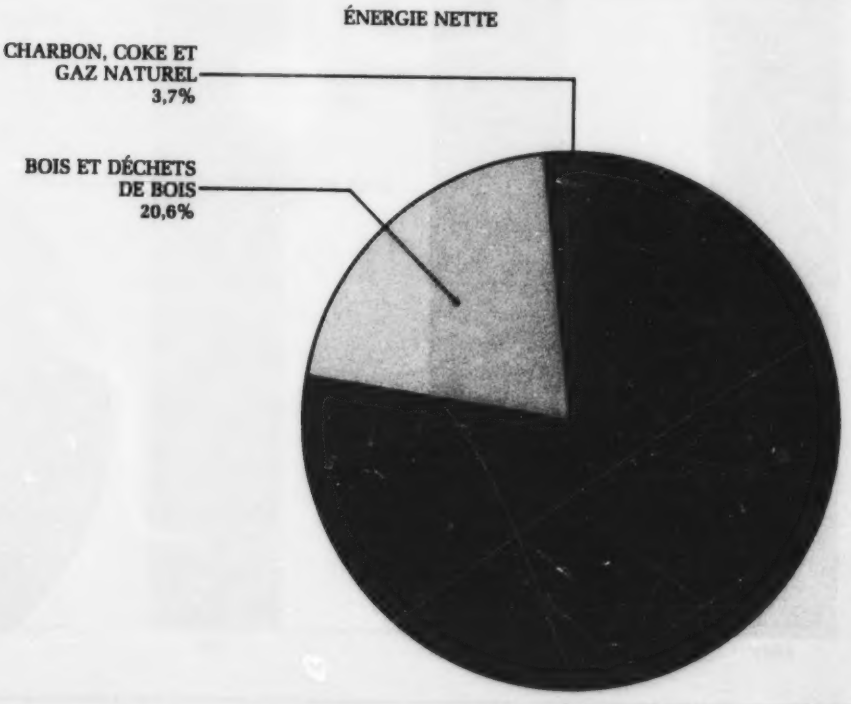
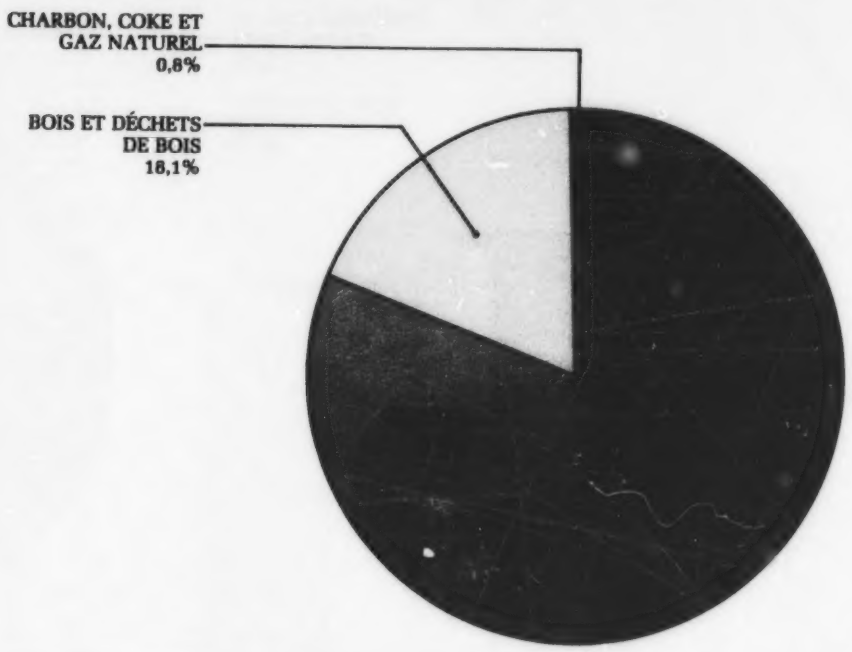


FIG. II-3 RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FONCTION DE L'USAGE FINAL EN 1984

A. ÉNERGIE BRUTE



B. ÉNERGIE NETTE

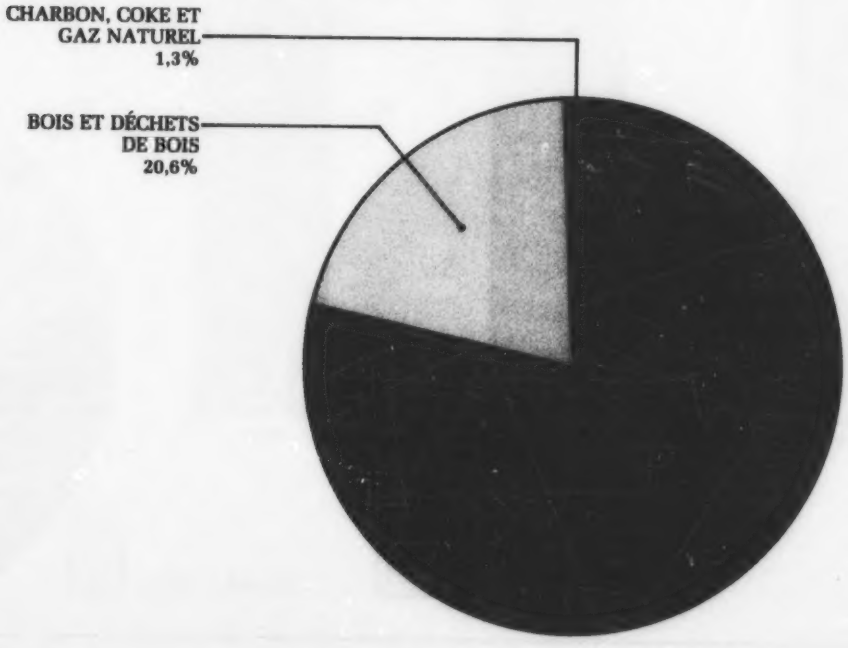


FIG. II-4 **RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FONCTION DES SOURCES PRINCIPALES D'ÉNERGIE PRIMAIRE DE 1973, 1983 ET 1984**
(Énergie brute en barils équivalent pétrole)

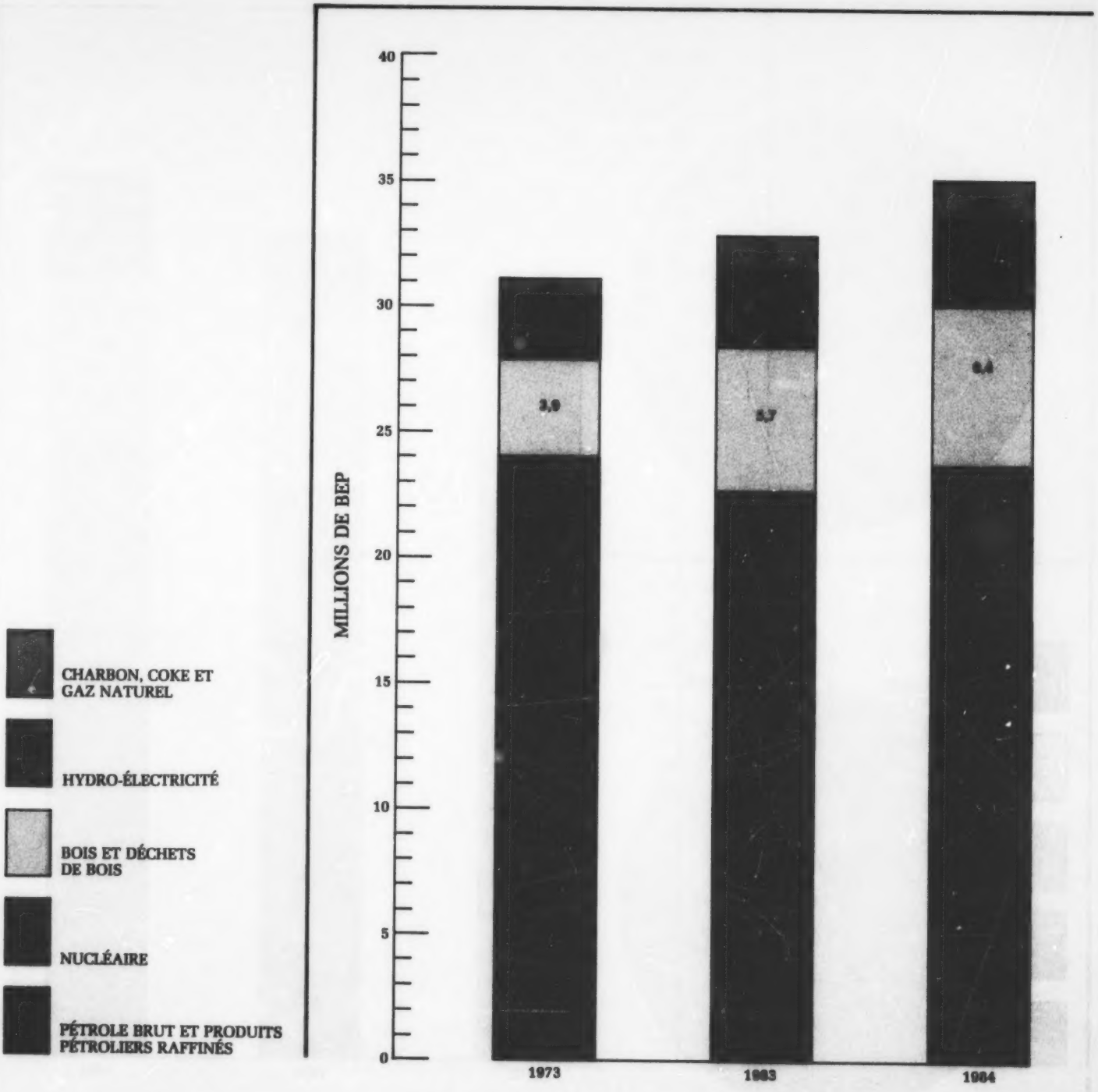


FIG. II-5 **RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FONCTION DES SECTEURS DE 1973, 1983 ET 1984**
(Énergie brute en barils équivalent pétrole)

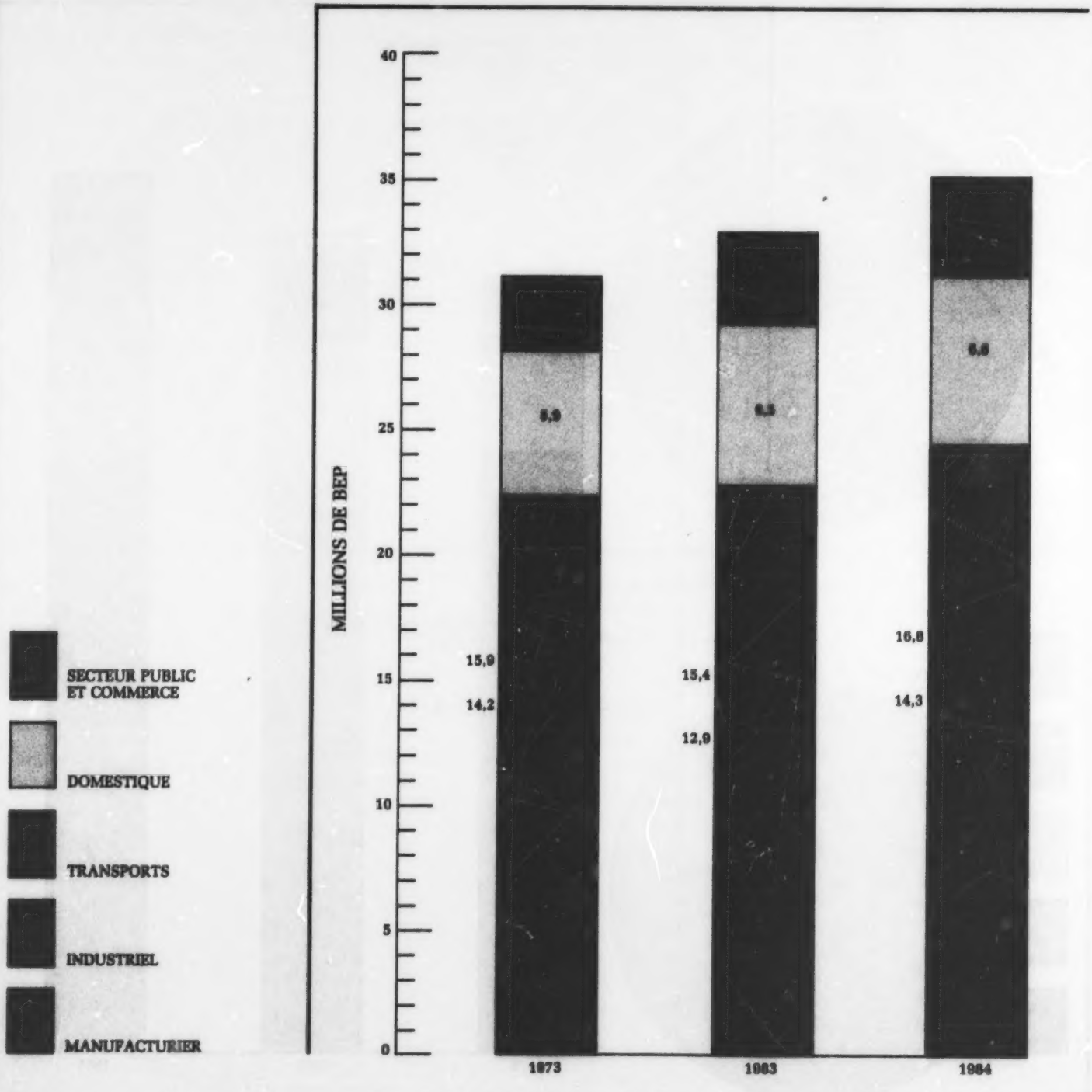
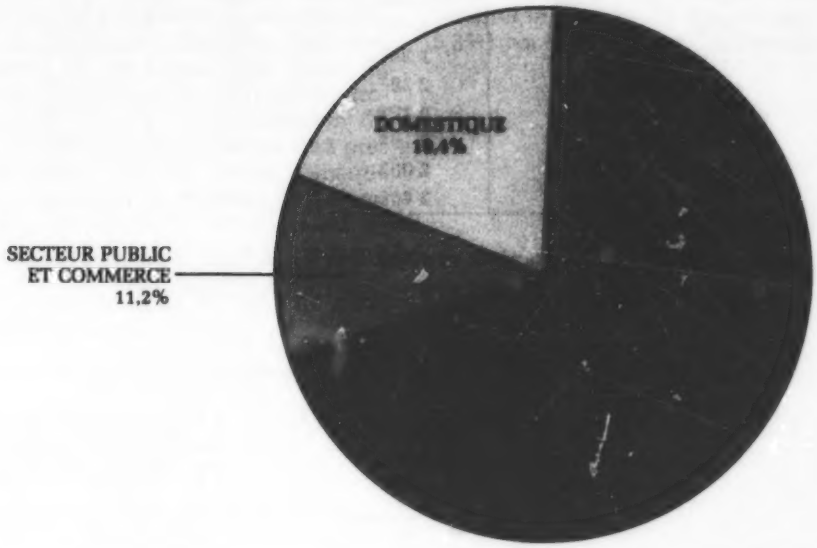


FIG. II-6 RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FONCTION DES SECTEURS EN 1984

A. ÉNERGIE BRUTE



B. ÉNERGIE NETTE

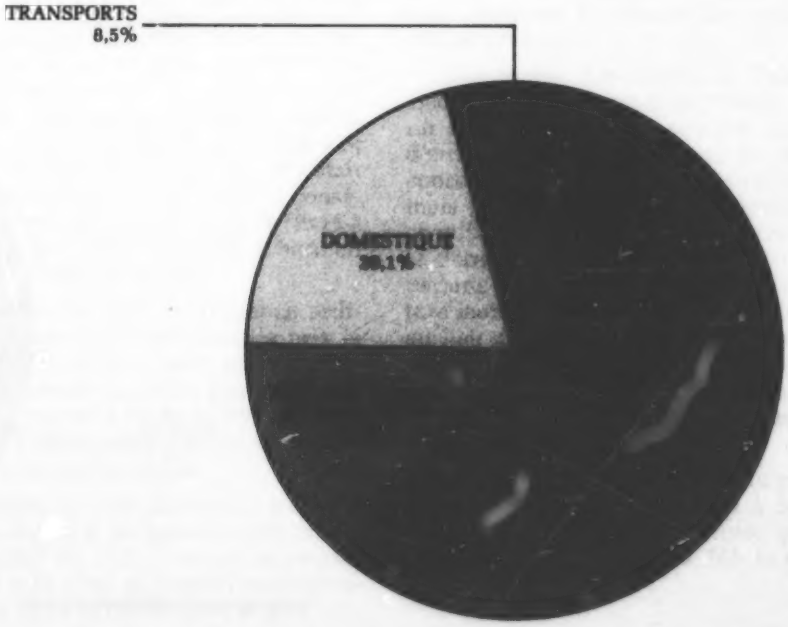


TABLEAU II–2. CONSOMMATION DE PRODUITS PÉTROLIERS RAFFINÉS PAR PRODUIT MAJEUR, 1973-1984*

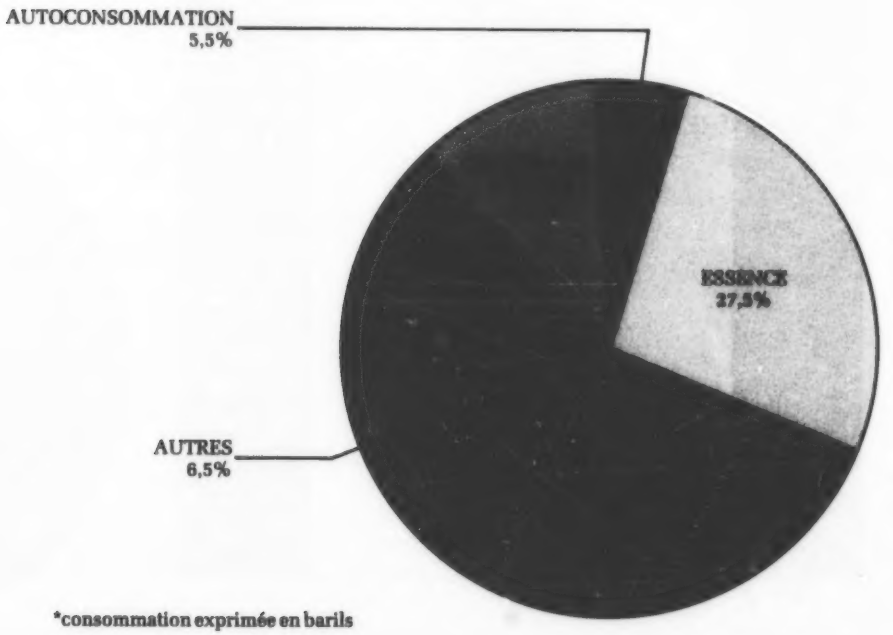
Milliers de barils

	Essence	Diesel	Carburant Aviation	Mazouts légers et pour poêles	Mazouts lourds	Autres produits**	Total
1973	5 572	1 583	223	6 141	10 481	3 096	27 096
1974	6 012	1 871	249	6 212	10 872	3 471	28 687
1975	6 443	1 918	350	6 126	8 853	3 259	26 949
1976	6 424	1 917	407	6 443	10 431	3 366	28 988
1977	6 605	1 949	362	5 871	13 230	3 721	31 738
1978	6 949	2 072	347	5 473	13 625	4 136	32 602
1979	7 254	2 281	340	5 185	15 126	4 960	35 146
1980	7 306	2 267	341	4 881	15 303	4 901	34 999
1981	6 993	2 272	347	4 369	12 076	4 003	30 060
1982	6 446	2 163	317	4 018	10 237	2 517	25 698
1983	6 129	2 083	333	3 390	6 982	2 403	21 320
1984	6 039	2 405	309	3 362	7 513	2 315	21 943

*Comprend les produits pétroliers utilisés dans la production d'électricité à des fins d'exportation.

**Comprend les produits pétroliers utilisés par l'industrie du raffinage.

FIG. II-7 RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION* DE PRODUITS PÉTROLIERS RAFFINÉS EN FONCTION DES PRODUITS EN 1984



*consommation exprimée en barils

b. Exposé sommaire sur la production d'énergie

En 1984, la production d'énergie du Nouveau-Brunswick s'est accrue de 3 pour cent comparativement à celle de 1983, qui était de 72 346 TJ (11,8 millions de barils équivalent pétrole – BEP), pour passer à 74 501 TJ (12,1 millions de BEP). Des gains moyens ont été enregistrés dans le cas du bois (5%), des déchets de bois (4.6%) et du charbon (1,1%). La production d'électricité, pour sa part, est demeurée pratiquement constante. En ce qui a trait au contenu énergétique primaire, la plus grande contribution à la production d'énergie de la province venait de la biomasse forestière, dans une proportion de 61,2 pour cent, suivie du charbon (20,9%) et de l'énergie hydro-électrique (17,8%). La contribution du pétrole et du gaz naturel se situait à près de zéro. Pour ce qui est de l'énergie nette, la part que représentent les diverses sources d'énergie indigènes est de 60,7 pour cent dans le cas de la biomasse forestière, de 25,8 pour cent dans le cas de l'hydro-électricité et de 13,4 pour cent dans celui du charbon.

L'énergie provenant de sources indigènes a satisfait à 33 pour cent des besoins énergétiques nets de la province. Si l'électricité produite au moyen de l'utilisation de charbon du Nouveau-Brunswick avait servi entièrement à répondre à la demande provinciale, et si tous les déchets de bois avaient été consommés par les secteurs industriel et commercial, les sources d'énergie indigènes auraient satisfait à 39,1 pour cent des besoins nets de la province. Autrement dit, le Nouveau-Brunswick avait la possibilité, en 1984, d'être autosuffisant à 39,1 pour cent en matière d'énergie.

c. Prix

Pétrole brut. Le prix du pétrole brut a poursuivi sa chute pendant une troisième année consécutive. Le prix du pétrole léger d'Arabie, grimpé à 36$ US le baril en juillet 1982 et utilisé comme point de référence par l'OPEP jusqu'en janvier 1985, a depuis baissé à 28$ US; son prix au jour le jour en juin 1985 était même inférieur à 27,10$ US. Par conséquent, le prix du pétrole importé (livré à Montréal) est passé de 43,25$ le baril en 1981 à 39,73$ en juin 1985.

Essence. Le prix de l'essence ordinaire au plomb à Saint John (le prix le plus bas de la province) a vacillé au cours des deux derniéres années. Après avoir été majoré à 54,9¢ le litre en mars 1985, il a été ramené à 49,1¢ le litre en juin de cette même année.

Mazout. Le prix du mazout a affiché une tendance à la hausse continuelle, augmentant de 10,5 pour cent entre juin 1984 et juin 1985 et passant respectivement de 35,1¢ le litre à 38,8¢ le litre.

Gaz naturel. Les prix du gaz naturel sont demeurés les mêmes que ceux établis en avril 1981.

Électricité. Les tarifs de l'énergie électrique ont augmenté le 1er avril 1985. En moyenne, les prix ont été majorés d'environ 3 pour cent. Pour le citadin consommant 700 kWh d'électricité par mois (c'est-à-dire un abonné moyen ne chauffant pas ses locaux à l'électricité), la dernière hausse des tarifs se traduit par une augmentation de 1,47$ de la facture mensuelle, soit la somme de 50,14$ au lieu de 48,67$. Dans le cas des consommateurs d'électricité urbains, la consommation mensuelle facturée au tarif énergétique le plus élevé est passée de 700 kWh à 800 kWh.

Charbon. Le prix du charbon extrait dans la province a été réduit à 54$ la tonne courte en 1985. L'année précédente, le prix se situait à 56$ la tonne courte.

FIG. II-8 RÉPARTITION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE EN FONCTION DE LA SOURCE PRIMAIRE D'ÉNERGIE DE 1973, 1983 ET 1984

Barils équivalent pétrole (BEP)

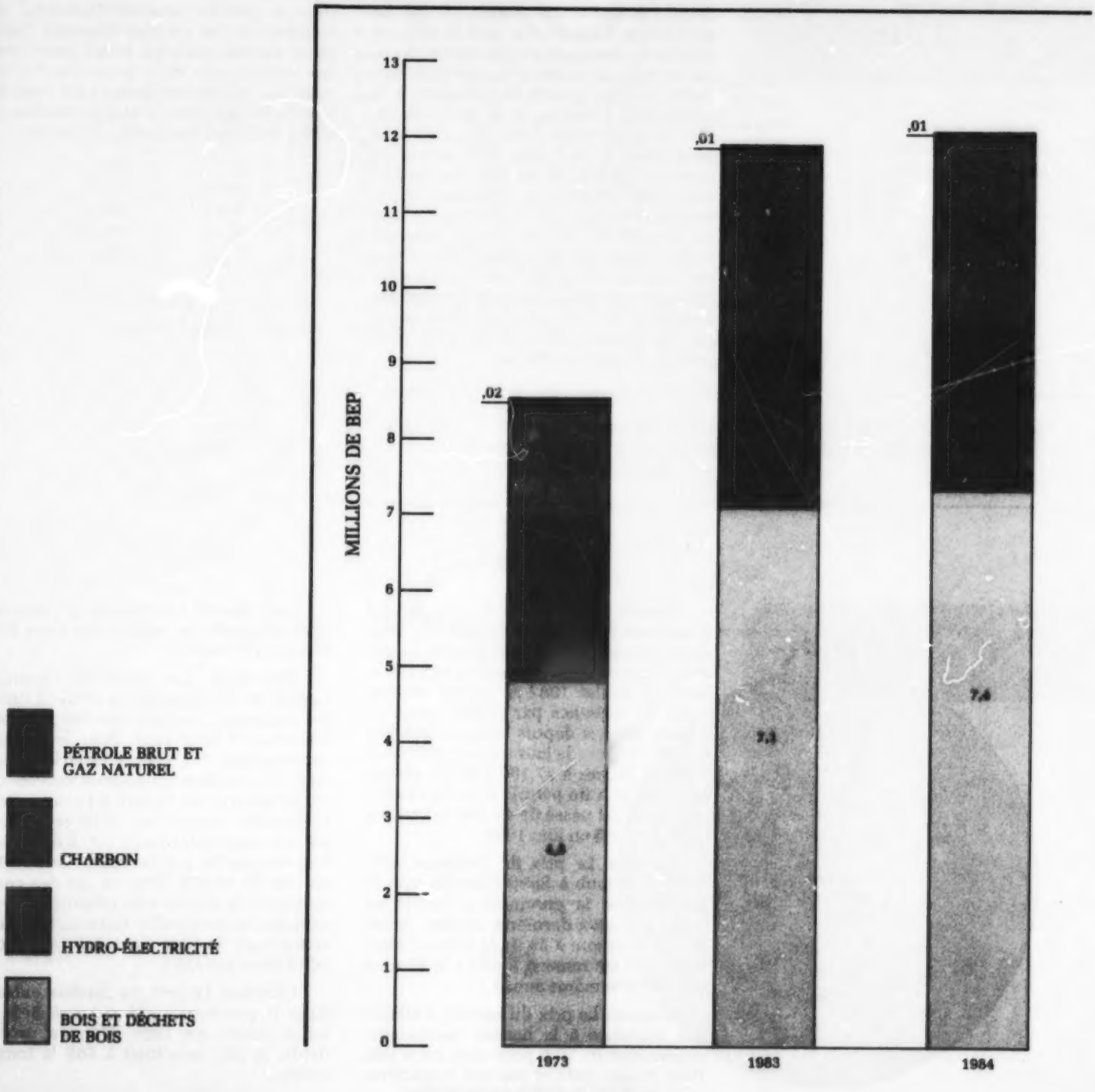
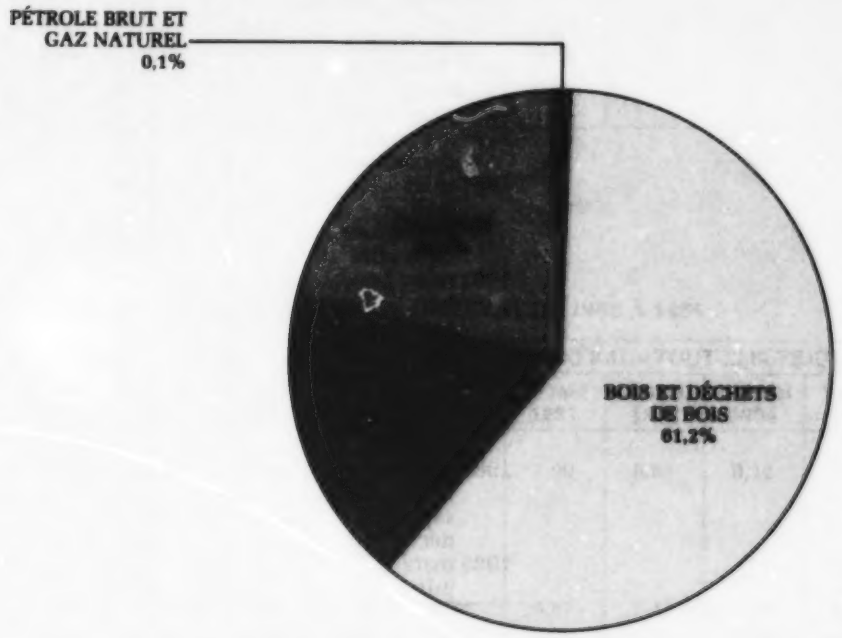


FIG. II-9 RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE EN FONCTION DES SOURCES PRINCIPALES D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN 1984

A. ÉNERGIE BRUTE



B. ÉNERGIE NETTE

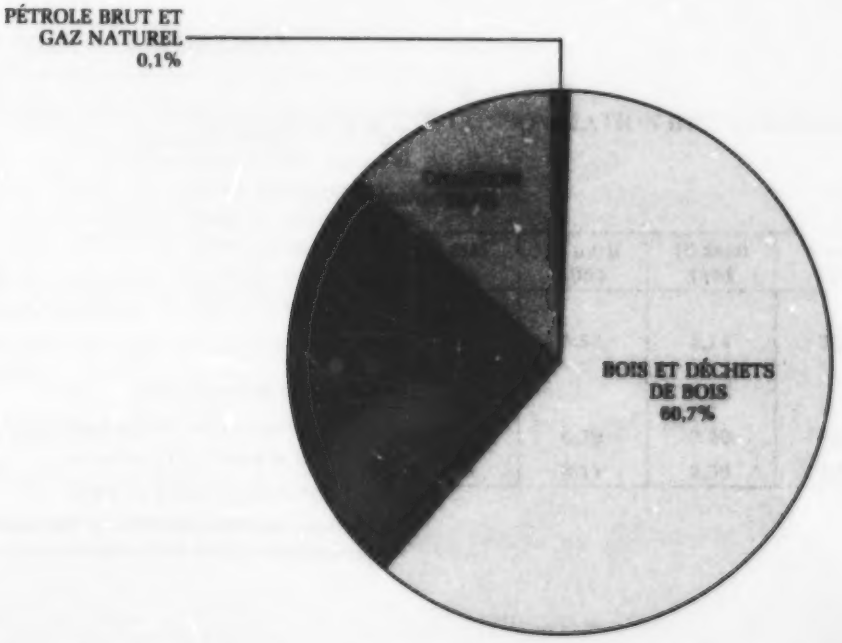


TABLEAU II–3. PRIX MOYEN AU DÉTAIL DE L'ESSENCE ORDINAIRE ET DU MAZOUT DE CHAUFFAGE, 1979 À 1985 (SAINT-JEAN)

Année et mois	Essence à Moteur		Mazout de Chauffage	
	$ le gallon	¢ le litre	$ le gallon	¢ le litre
1979 janvier	1,00	22,0	0,62	13,6
mars	1,01	22,2	0,63	13,9
juin	1,02	22,4	0,63	13,9
septembre	1,08	23,8	0,68	15,0
décembre	1,11	24,4	0,70	15,4
1980 mars	1,15	25,3	0,74	16,3
juin	1,16	25,5	0,74	16,3
septembre	1,20	26,4	0,78	17,2
décembre	1,30	28,6	0,87	19,1
1981 mars	1,50	33,0	1,04	22,9
juin	1,63	35,8	1,15	25,3
septembre	1,74	38,3	1,22	26,8
décembre	1,76	38,7	1,24	27,3
1982 mars	1,89	41,6	1,35	29,8
juin	1,91	42,1	1,35	29,8
septembre	2,03	44,7	1,46	32,1
décembre	2,06	45,3	1,46	32,2
1983 mars	2,15	47,2	1,53	33,6
juin	2,23	49,0	1,53	33,6
septembre	2,25	49,6	1,55	34,2
décembre	2,26	49,7	1,55	34,2
1984 mars	2,23	49,1	1,60	35,1
juin	2,20	48,3	1,60	35,1
septembre	2,12	46,6	1,63	35,4
décembre	2,40	52,8	1,70	37,3
1985 mars	2,50	54,9	1,74	38,3
juin	2,23	49,1	1,76	38,8

TABLEAU II–4. TARIFS DU GAZ NATUREL DE 1979 À 1985

	1979*	1er avril 1980	1er avril 1981**
¢ par therm[a], basé sur la consommation mensuelle			
10 premières therms	60***	66****	66****
40 therms suivants	50	55	55
50 therms suivants	40	45	
300 therms suivants	35		
500 therms suivants	28		
Suivants		37,5	52

*À compter du 1er juin 1978.

**Ne s'applique qu'aux clients commerciaux. Les clients résidentiels payent les tarifs de 1980.

***Montant minimal: 3,00 $ par mois.

****Montant minimal: 4,00 $ par mois.

[a]Un therm égale 200 000 BTU. Le therm est l'unité calorifique que la Commission des entreprises de service public utilise traditionnellement pour établir le prix du gaz naturel.

TABLEAU II–5. TARIFS D'ÉLECTRICITÉ DE CONSOMMATION DOMESTIQUE DE 1980 À 1985

	RÉGIONS URBAINES					RÉGIONS RURALES				
	23 mai 1980	25 mai 1981	14 avril 1983	10 avril 1984	1 avril 1985	23 mai 1980	25 mai 1981	14 avril 1983	10 avril 1984	1 avril 1985
Redevance d'abonnement $ par mois	6,90	7,90	8,60	9,12	9,40	7,90	8,90	9,70	10,28	10,60
Tarif d'électricité ¢ par kWh										
700 premiers kWh	4,52	4,90	5,33	5,65		4,52	4,90	5,33	5,65	
kWh suivants	3,36	3,53	3,84	4,07		3,36	3,65	3,84	4,07	
800 premiers kWh					5,82					5,82
kWh suivants					4,27					4,27

TABLEAU II–6. TARIFS D'ÉLECTRICITÉ D'USAGE GÉNÉRAL DE 1980 À 1985

	USAGE GÉNÉRAL					USAGE GÉNÉRAL – TOUT-ELECTRIQUE				
	23 mai 1980	25 mai 1981	14 avril 1983	10 avril 1984	1 avril 1985	23 mai 1980	25 mai 1981	14 avril 1983	10 avril 1984	1 avril 1985
Redevance d'abonnement $ par mois	6,90	7,90	8,60	9,12	9,40	6,90	7,90	8,60	9,12	9,40
Tarif mensuel de puissance $ par kW										
20 premiers kW	—	—	—	—	—					
kWh suivants	5,72	6,25	6,77	7,05	7,23					
5 000 premiers kWh	6,16	6,87	7,47	7,90	8,29	6,16	6,87	7,47	7,90	8,29
5 000 kWh suivants	4,02	4,34	4,71	4,90	5,02	4,42	4,95	5,39	5,70	8,98
kWh suivants	4,02	4,34	4,71	4,90	5,02	4,14	4,64	5,08	5,39	5,65

TABLEAU II–7. TARIFS D'ÉLECTRICITÉ DE CONSOMMATION INDUSTRIELLE DE 1980 À 1985

petites industries

	23 mai 1980	25 mai 1981	14 avril 1983	10 avril 1984	1 avril 1985
Tarif mensuel de puissance $ par kW	2,93*	3,24	3,53	3,74	3,92
Tarif d'électricité ¢ par kWh					
100 premiers kWh – par kW	5,64	6,24	6,79	7,20	7,55
kWh suivants	2,65	2,93	3,19	3,38	3,55

*Par kW de consommation facturée.

TABLEAU II–8. TARIFS D'ÉLECTRICITÉ DE CONSOMMATION INDUSTRIELLE DE 1980 À 1985

grandes industries

	23 mai 1980	25 mai 1981	14 avril 1983	10 avril 1984	1 avril 1985
Tarif mensuel de puissance $ par kW					
2 500 premiers kW	6,19	6,85	7,45	7,60	7,97
5 000 kW suivants	6,03	6,67	7,26	7,41	7,77
kW suivants	5,64	6,24	6,79	6,93	7,27
Tarif d'électricité ¢ par kWh					
900 000 premiers kWh	2,29	2,53	2,75	2,97	3,12
1 800 000 kWh suivants	2,18	2,41	2,62	2,83	2,97
kWh suivants	1,95	2,16	2,35	2,54	2,66

TABLEAU II–9. PRIX DE DIVERS COMBUSTIBLES DE CHAUFFAGE DOMESTIQUE, JUIN 1985

		Pétrole				Gaz Naturel***		
	Électricité	Ancienne chaudière	Mazout ancienne chaudière avec nouveau brûleur	Nouveau brûleur ultra efficace	Bois	Ancienne chaudière	Nouveau brûleur ultra efficace	Propane nouveau brûleur ultra efficace
Rendement saisonnier de l'appareil de chauffage %	100	60	75	92	50	60	92	92
Quantité de combustible d'un gigajoule d'énergie nette*	277,80 kWh	9,49 gal.	7,59 gal.	6,19 gal.	0,078 cordes	1,667 mpc	1,087 mpc	9,36 gal.
Prix de combustible $	0,0438****	1,79	1,79	1,79	85,00	6,00	6,00	1,42
Coût d'un gigajoule d'énergie nette $	12,17	16,99	13,59	11,08	6,63	10,00	6,52	13,29
Quantité de combustible nécessaire à la production de 60 gigajoules nets (besoin nets d'une maison moyenne)**	16 669 kWh	569,4 gal.	455,4 gal.	371,4 gal.	4,68 cordes	100,02 mpc	65,22 mpc	561,6 gal.
Coût de 60 gigajoules nets $	730,37	1 019,40	815,40	664,80	397,80	600,10	391,30	797,47

*Équivalent à 948 214 BTU.

**Environ 1 200 pieds carrés.

*** Les prix du gaz naturel sont les prix perçus par le Gaz de Moncton. Ces prix peuvent varier si le gaz naturel est importé d'une autre province. Par exemple, si l'on applique le prix du gaz à Québec, les frais de chauffage s'élèvent alors à 726 $ pour l'ancienne chaudière et à 474 $ pour la chaudière ultra efficace.

****On présume que la consommation mensuelle d'électricité, à l'exclusion du chauffage par convection, est de 700 kWh.

TABLE II–10. PRIX DU PÉTROLE CANADIEN ET DU PÉTROLE IMPORTÉ DE 1972 À 1985

$ per Barrel

	Le Coût Moyen Des Importations (Montréal)	Le Prix Du Pétrole Canadien (Montréal)	Le Coût Pour Les Rafinneurs (Montréal)
1972	3,35	3,53	3,53
1973	4,75	4,16	4,16
1974	11,27	6,46	6,46
1975	12,71	8,04	8,04
1976	13,01	9,30	9,30
1977	15,18	11,07	11,07
1978	16,44	13,14	13,67
1979	23,37	14,23	14,75
1980	37,57	16,71	18,19
1981	43,33	20,30	27,65
1982	42,26	26,31	33,76
1983	38,05	31,59	36,38
1984	39,52	31,59	36,88
1985 juin	40,37	37,95	37,95

B. Bilans Énergétiques 1983 et 1984

TABLEAU II–11. Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en 1984. Énergie brute

UNITÉS NATURELLES

	PÉTROLE BRUT (milliers de barils)	CHARBON ET COKE (tonnes courtes)	GAZ NATUREL (milliers de pieds cubes)	BOIS (milliers de cordes)	DÉCHETS DE BOIS (milliers de tonnes anhydres)	ÉNERGIE HYDRO-ÉLECTRIQUE (gWh)	TOTAL ÉNERGIE PRIMAIRE	PRODUIT PÉTROLIERS RAFFINÉS (milliers de barils)	ÉNERGIE ÉLECTRIQUE THERMIQUE (gWh)	TOTAL ÉNERGIE SECONDAIRE	TOTAL ÉNERGIE PRIMAIRE ET SECONDAIRE	TOTAL ÉLECTRICITÉ (gWh)
Production	1	622 245	42 377	421	2 450	3 131	—	19 176	9 856	—	—	12 987
Importations	14 500	42 806	—	—	—	—	—	6 394	18	—	—	18
Exportations	—	—	—	—	—	1 985	—	3 627	3 710	—	—	5 695
Transferts, nets inter-régions	6 600	23 996	—	—	—	4 341	—	—	–584	—	—	5 757
Variations des stocks, pertes et autres ajustement	1 925	–37 183	6 675	—	354	481	—	—	481	—	—	962
Total disponible	19 176	726 230	35 702	421	2 096	5 006	—	21 943	5 099	—	—	10 105
Transformé en:												
Produits pétroliers raffinés	19 176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Électricité	—	657 429	—	—	—	—	—	4 046	—	—	—	—
Disponibilité	—	68 801	35 702	421	2 096	5 006	—	17 897	5 099	—	—	10 105
Usage non énergétique	—	—	—	—	—	—	—	669	—	—	—	—
Usage énergétique total	—	68 801	35 702	421	2 096	5 006	—	17 228	5 099	—	—	10 105
Autoconsommation	—	1 000	—	—	—	137	—	1 200	623	—	—	760
Écoulement final	—	67 801	35 702	421	2 096	4 869	—	16 028	4 476	—	—	9 345

TERAJOULES

Production	6	15 557	44	9 254	36 365	13 275	74 501	117 113	98 560	215 673	290 174	111 835
Importations	88 740	1 070	—	—	—	—	89 810	39 323	180	39 503	129 313	180
Exportations	—	—	—	—	—	8 416	8 416	22 306	37 100	59 406	67 822	45 516
Transferts, nets inter-régions	40 392	600	—	—	—	18 406	59 398	—	–5 840	–5 840	53 558	12 566
Variations des stocks, pertes et autres ajustement	12 025	–930	7	—	6 571	2 039	19 712	—	4 810	4 810	24 522	6 849
Total disponible	117 113	18 157	37	9 254	29 794	21 226	195 581	134 130	50 990	185 120	380 701	72 216
Transformé en:												
Produits pétroliers raffinés	117 113	—	—	—	—	—	117 113	—	—	—	117 113	—
Électricité	—	16 436	—	—	—	—	16 436	26 809	—	26 809	43 245	—
Disponibilité	—	1 721	37	9 254	29 794	21 226	62 032	107 321	50 990	158 311	220 343	72 216
Usage non énergétique	—	—	—	—	—	—	—	4 687	—	4 687	4 687	—
Usage énergétique total	—	1 721	37	9 254	29 794	21 226	62 032	102 634	50 990	153 624	215 656	72 216
Autoconsommation	—	25	—	—	—	581	606	7 343	6 230	13 573	14 179	6 811
Écoulement final	—	1 696	37	9 254	29 794	20 645	61 426	95 291	44 760	140 051	201 477	65 405

TABLEAU II–12. Consommation d'énergie par secteur, 1984

UNITÉS NATURELLES

	CHARBON ET COKE (tonnes courtes)	GAZ NATUREL (milliers de pieds cubes)	BOIS (milliers de cordes)	DÉCHETS DE BOIS (milliers de tonnes anhydres)	PRODUIT PÉTROLIERS RAFFINÉS (milliers de barils)	ÉLECTRICITÉ (gWh)	TOTAL
Minier	1 000	—	—	—	339	460	—
Manufacturier							
Aliments et boisson	—	—	—	—	310	182	—
Industries du bois	—	—	—	77	114	140	—
Pâtes et papiers	—	—	—	1 989	2 201	3 157	—
Métalloides	48 038	—	—	—	184	148	—
Manufacturier-autres	5 423	—	—	—	1 458	592	—
Total manufacturier	53 461	—	—	2 066	4 267	4 219	—
Industriel-autres	—	—	—	—	600	760	—
Total-industriel	54 461	—	—	2 066	5 206	5 439	—
Transports							
Par route	—	—	—	—	7 198	—	—
Ferroviaire	—	—	—	—	290	—	—
Aérien	—	—	—	—	309	—	—
Maritime	—	—	—	—	399	—	—
Total	—	—	—	—	8 196	—	—
Secteur public et commerce	13 340	30 476	1	30	1 861	1 708	—
Domestique	1 000	5 226	420	—	1 965	2 958	—
Consommation énergétique totale	68 801	35 702	421	2 096	17 228	10 105	—

TERAJOULES

Minier*	25	—	—	—	2 114	3 220	5 359
Manufacturier							
Aliments et boisson	—	—	—	—	1 955	1 274	3 229
Industries du bois	—	—	—	1 429	700	980	3 109
Pâtes et papiers	—	—	—	27 808	14 572	22 095	64 475
Métalloides	1 201	—	—	—	1 109	1 036	3 346
Manufacturier-autres	136	—	—	—	8 920	4 143	13 199
Total manufacturier	1 337	—	—	29 237	27 256	29 528	87 358
Industriel-autres	—	—	—	—	3 627	6 811	10 438
Total-industriel	1 362	—	—	29 237	32 997	39 559	103 155
Transports							
Par route	—	—	—	—	40 431	—	40 431
Ferroviaire	—	—	—	—	1 783	—	1 783
Aérien	—	—	—	—	1 759	—	1 759
Maritime	—	—	—	—	2 576	—	2 576
Total	—	—	—	—	46 549	—	46 549
Secteur public et commerce	334	32	22	557	11 322	11 954	24 221
Domestique	25	5	9 232	—	11 786	20 703	41 731
Consommation énergétique totale	1 721	37	9 254	29 794	102 634	72 216	215 656

TABLEAU II–13. Consommation de produits pétroliers raffinés en 1984.

milliers de barils

	ESSENCE À MOTEUR	CARBURANT DIESEL	CARBURANT AVIATION	MAZOUTS LÉGERS ET MAZOUTS POUR POÊLES	MAZOUTS LOURDS	PROPANE ET BUTANE	PRODUITS NON ÉNERGÉTIQUES	TOTAL EXCLUANT L'AUTOCONSOMMATION	TOTAL Y COMPRIS L'AUTOCONSOMMATION
Minier	5	50	—	50	203	31	—	339	339
Manufacturier									
Aliments et boisson	16	36	—	40	200	18	—	310	310
Industries du bois	12	40	—	27	31	4	—	114	114
Pâtes et papiers	5	—	—	—	2 189	7	—	2 201	2 201
Métalloïdes	5	30	—	29	90	30	—	184	184
Manufacturier-autres	10	80	—	62	85	21	—	258	1 458
Total manufacturier	48	186	—	158	2 595	80	—	3 067	4 267
Industriel-autres	100	442	—	25	28	5	—	600	600
Total-industriel	153	678	—	233	2 826	116	—	4 006	5 206
Transports									
Par route	6 886	1 287	—	—	—	25	—	7 198	7 198
Ferroviaire	—	290	—	—	—	—	—	290	290
Aérien	—	—	309	—	—	—	—	309	309
Maritime	—	144	—	—	255	—	—	399	399
Total	5 886	1 721	309	—	255	25	—	8 196	8 196
Secteur public et commerce	—	—	—	1 316	397	148	—	1 861	1 861
Domestique	—	—	—	1 774	34	157	—	1 965	1 965
Écoulement final	6 039	2 399	309	3 323	3 512	446	—	16 028	—
Usage énergétique total	—	—	—	—	—	—	—	—	17 228
Usage non énergétique	—	—	—	—	—	—	669	—	669
Transformé en électricité	—	6	—	39	4 001	—	—	—	4 046
Consommation total de P.P.R.	6 039	2 405	309	3 362	7 513	446	669	—	21 943

TERAJOULES

Minier	28	307	—	307	1 346	126	—	2 114	2 114
Manufacturier									
Aliments et boisson	88	221	—	246	1 326	73	—	1 955	1 955
Industries du bois	66	246	—	166	206	16	—	700	700
Pâtes et papiers	28	—	—	—	14 516	28	—	14 572	14 572
Métalloïdes	28	184	—	178	597	1 222	—	1 109	1 109
Manufacturier-autres	55	492	—	381	564	85	—	1 577	8 920
Total manufacturier	264	1 143	—	971	17 208	325	—	19 912	27 255
Industriel-autres	551	2 717	—	154	186	20	—	3 627	3 627
Total-industriel	843	4 167	—	1 432	18 740	471	—	25 653	32 997
Transports									
Par route	32 419	7 911	—	—	—	101	—	40 431	40 431
Ferroviaire	—	1 783	—	—	—	—	—	1 783	1 783
Aérien	—	—	1 759	—	—	—	—	1 759	1 759
Maritime	—	885	—	—	1 691	—	—	2 576	2 576
Total	32 419	10 578	1 759	—	1 691	101	—	46 549	46 549
Secteur public et commerce	—	—	—	6 089	2 633	600	—	11 322	11 322
Domestique	—	—	—	10 904	225	637	—	11 766	11 766
Écoulement final	33 262	14 746	1 759	20 425	23 289	1 809	—	95 291	—
Usage énergétique total	—	—	—	—	—	—	—	—	102 634
Usage non énergétique	—	—	—	—	—	—	4 687	—	4 687
Transformé en électricité	—	37	—	240	26 532	—	—	—	26 809
Consommation total de P.P.R.	33 262	14 783	1 759	20 665	49 821	1 809	4 687	—	134 130

TABLEAU II–14. Consommation d'énergie par secteur, 1984 Énergie Nette

TERAJOULES

	CHARBON ET COKE	GAZ NATUREL	BOIS	DÉCHETS DE BOIS	PRODUIT PÉTROLIERS RAFINÉS	ÉLECTRICITÉ	TOTAL
Minier	—	—	—	—	1 615	1 656	3 271
Manufacturier							
Aliments et boisson	—	—	—	—	1 492	655	2 147
Industries du bois	—	—	—	836	406	504	1 746
Pâtes et papiers	—	—	—	17 139	12 658	11 365	41 162
Métalloides	1 045	—	—	—	822	533	2 400
Manufacturier-autres	118	—	—	—	1 014	2 131	3 263
Total Manufacturier	1 163	—	—	17 975	16 392	15 188	50 718
Industriel-autres	—	—	—	—	1 122	—	1 122
Total-industriel	1 163	—	—	17 975	19 129	16 844	55 111
Transports							
Par route	—	—	—	—	8 324	—	8 324
Ferroviaire	—	—	—	—	410	—	410
Aérien	—	—	—	—	493	—	493
Maritime	—	—	—	—	302	—	302
Total	—	—	—	—	9 529	—	9 529
Secteur public et commerce	217	27	11	326	9 155	6 149	15 885
Domestique	13	4	4 616	—	7 189	10 649	22 471
Écoulement final	1 393	31	4 627	18 301	45 002	33 642	102 996
Consommation usage énergétique totale	1 415	31	4 627	18 301	50 877	36 378	111 629

TABLEAU II–15. ÉNERGIE BRUTE À ÉNERGIE NETTE, 1984

	TERAJOULES	% RANG 1	% RANG 9	% RANG 15	% RANG 21	RANGS 11-21 EN % DES RANGS 5-9
1 Consommation d'énergie brute ajustée	245 810	100,0	—	—	—	—
2 Pertes de conversion électriqué*	62 529	25,5	—	—	—	—
3 Autoconsommation**	13 567	5,5	—	—	—	—
4 Écoulement final (énergie brute)						
5 Industriel	73 072	29,7	43,1	—	—	—
6 Transport	46 549	18,9	27,4	—	—	—
7 Secteur public et commerce	18 416	7,5	10,9	—	—	—
8 Domestique	31 677	12,9	18,6	—	—	—
9 Somme	169 714	69,0	100,0	—	—	—
10 Pertes de conversion d'usage final						
11 Industriel	17 961	7,3	10,6	26,9	—	24,6
12 Transport	37 020	15,1	21,8	55,5	—	79,5
13 Secteur public et commerce	2 531	1,0	1,5	3,8	—	13,7
14 Domestique	9 206	3,7	5,4	13,8	—	29,1
15 Somme	66 718	27,1	39,3	100,0	—	39,3
16 Écoulement final (énergie nette)						
17 Industriel	55 111	22,4	32,5	—	53,5	75,4
18 Transport	9 529	3,9	5,6	—	9,3	20,5
19 Secteur public et commerce	15 885	6,5	9,4	—	18,4	86,3
20 Domestique	22 471	9,1	13,2	—	21,8	70,9
21 Somme	102 996	41,9	60,7	—	100,0	60,7

*Comprend les pertes liées aux exportations d'électricité
Ne comprend pas les pertes liées aux importations d'électricité
**Comprend les pertes de transmission

PARTIE III
PRÉVISIONS DES BESOINS EN ÉNERGIE NETTE 1990

Introduction

Dans le cadre de son programme de recherche, le Secrétariat à l'énergie travaille à la mise au point d'une série de méthodes servant à la prévision des besoins provinciaux en énergie pendant des années déterminées. En raison d'incertitudes quant aux prix futurs de l'énergie et aux sources disponibles, la période de prévision ne dépasse ordinairement pas les dix ans. Les premières prévisions complètes des besoins en énergie ont été présentées, dans le numéro de 1984 de Rétrospective, pour l'année 1989. Lorsque seront connues avec plus de certitude les perspectives qu'offre le projet d'extraction de gaz naturel de l'Ile de Sable et la construction d'un second réacteur nucléaire à Point Lepreau, le cadre des prévisions pourra s'étendre aux années 1990. Mais pour l'instant, les prévisions se limitent à une période de cinq ans.

Prévisions de la consommation d'énergie

Selon les prévisions, la consommation nette d'énergie au Nouveau-Brunswick devrait être réduite de 2,5 pour cent pour passer de 111 629 TJ, en 1984, à 109 681 TJ, en 1990. La poursuite des efforts en vue d'économiser l'énergie dans tous les secteurs de l'économie, l'application accrue des techniques destinées à réaliser des économies énergétiques, les modifications structurales apportées à l'économie et l'efficacité accrue des véhicules automobiles sont autant de facteurs qui devraient compenser largement l'incidence d'une croissance économique modérée sur la demande énergétique.

La répartition de la consommation nette d'énergie selon les différentes formes d'énergie (Fig. II-3 et Fig. III-3) devrait changer de façon notable au cours de la période allant de 1984 à 1990. La part que représentent l'électricité et le bois plus les rebuts forestiers, devrait être augmentée respectivement à 38,9 pour cent et 22,2 pour cent par rapport aux proportions de 1984, qui étaient de 32,6 pour cent et de 20,6 pour cent. Le pétrole continuera à perdre de l'importance et la part de la consommation qu'il représentait en 1984, soit 45,5 pour cent, devrait être ramenée à 37,9 pour cent en 1990.

Pour ce qui est des sources d'énergie primaire (Fig. II-2 et Fig. III-2), la part des produits du pétrole devrait passer de 50,1 pour cent à 48,2 pour cent. La contribution relative de l'hydro-électricité (importée et produite dans la province) et du bois plus les déchets de bois, qui se situait respectivement à 9,8 pour cent et à 18,1 pour cent en 1984, devrait passer à 12,4 pour cent et 19,3 pour cent d'ici à 1990. La part de 17,8 pour cent que représente l'énergie nucléaire sera ramenée à 13,6 pour cent tandis que celle du charbon augmentera pour passer de 4,2 pour cent à 6,5 pour cent. Ainsi, en 1990, moins de la moitié des besoins en énergie primaire du Nouveau-Brunswick sera satisfaite par les dérivés du pétrole, environ le quart sera comblé par l'hydro-électricité et l'énergie nucléaire, près de 20 pour cent par le bois et les déchets de bois, et six pour cent par le charbon.

Il convient de souligner cependant, que les parts de la consommation d'énergie susmentionnées, surtout celles du charbon et de l'énergie nucléaire, sont fonctions du mélange de combustible utilisé dans la production d'électricité et qu'un tel mélange est susceptible d'être modifié, particulièrement lorsqu'il y a oscillement des prix relatifs du combustible.

Du total de l'énergie primaire utilisée, le secteur industriel en consommera 46,5 pour cent, le secteur des transports 20,8 pour cent, le secteur résidentiel 20,8 pour cent et le secteur commercial et institutionnel 11,9 pour cent.

Des 109 681 TJ d'énergie nette dont la production est prévue pour 1990, 38 780 TJ ou 35,4 pour cent proviendront de sources indigènes. L'importance de l'autosuffisance en matière d'énergie devrait donc s'accroître au cours des six prochaines années pour passer de 33 pour cent, en 1984, à 35,4 pour cent en 1990.

TABLEAU III–1. PRÉVISIONS DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR, 1990

UNITÉS NATURELLES

	Charbon-coke (tonnes courtes)	Gaz naturel (milliers de pi.³)	Bois (milliers de cordes)	Déchets de bois (milliers de tonnes anhydres)	Produits pétroliers raffinés (milliers de barils)	Électricité (gWh)	Total
Industriel	39 000	—	—	2 200	4 336	5 972	—
Transports	—	—	—	—	7 844	—	—
Commerce et secteur public	15 000	30 000	—	50	1 677	2 030	—
Domestique	1 000	5 000	450	1	1 395	3 840	—
Consommation totale d'énergie	55 000	35 000	450	2251	15 252	11 842	—

TERAJOULES (Énergie brute)

Industriel	975	—	—	30 733	26 791	41 486	99 985
Transports	—	—	—	—	44 808	—	44 808
Commerce et secteur public	375	32	—	928	10 129	14 102	25 566
Domestique	25	5	9 892	19	8 240	26 675	44 856
Consommation totale d'énergie	1 375	37	9 892	31 680	89 968	82 263	215 215

TERAJOULES (Énergie nette)

Industriel	848	—	—	18 863	18 750	21 499	59 960
Transports	—	—	—	—	9 140	—	9 140
Commerce et secteur public	244	27	—	543	8 241	7 308	16 363
Domestique	13	4	4 946	10	5 421	13 824	24 218
Consommation totale d'énergie	1 105	31	4 946	19 416	41 552	42 631	109 681

TABLEAU III–2. PRÉVISIONS DE CONSOMMATION DE PRODUITS PÉTROLIERS RAFFINÉS, 1990

milliers de barils

	ESSENCE À MOTEUR	CARBURANT À DIESEL	CARBURANT À AVIATION	MAZOUT LÉGER ET KÉROSÈNE	MAZOUT LOURD	PROPANE ET BUTANE	PRODUCTS NON ÉNERGÉTIQUES	TOTAL EXCLUANT L'AUTOCONSOMMATION	TOTAL INCLUANT L'AUTOCONSOMMATION
Industriel	350	700	—	369	1 547	170	—	3 136	4 336
Transports	5 374	1 790	330	—	350	—	—	7 844	7 844
Commerce et secteur public	—	—	—	1 222	300	155	—	1 677	1 677
Domestique	—	—	—	1 235	—	160	—	1 395	1 395
Consommation totale d'énergie	5 724	2 490	330	2 826	2 197	485	—	14 052	15 252
Utilisation non énergétique	—	—	—	—	—	—	600	—	600
Transformé en électricité	—	29	—	34	3 272	—	—	—	3 335
Consommation totale de P.P.R.	5 724	2 519	330	2 860	5 469	485	600	—	19 187

TERAJOULES (Énergie brute)

Industriel	1 928	4 303	—	2 268	10 259	690	—	19 448	26 791
Transports	29 599	11 009	1 879	—	2 321	—	—	44 808	44 808
Commerce et secteur public	—	—	—	7 511	1 989	629	—	10 129	10 129
Domestique	—	—	—	7 591	—	649	—	8 240	8 240
Consommation totale d'énergie	31 527	15 312	1 879	17 370	14 569	1 968	—	82 625	89 968
Utilisation non énergétique	—	—	—	—	—	—	4 204	—	4 204
Transformé en électricité	—	178	—	209	22 594	—	—	—	22 981
Consommation totale de P.P.R.	31 527	15 490	1 879	17 579	37 163	1 968	4 204	—	117 153

TERAJOULES (Énergie nette)

Industriel	386	1 119	—	1 860	8 925	586	—	12 878	18 750
Transports	5 920	2 443	545	—	232	—	—	9 140	9 140
Commerce et secteur public	—	—	—	6 159	1 592	490	—	8 241	8 241
Domestique	—	—	—	4 934	—	487	—	5 421	5 421
Consommation totale d'énergie	6 306	3 562	545	12 953	10 749	1 563	—	35 678	41 552
Utilisation non énergétique	—	—	—	—	—	—	4 204	—	4 204
Transformé en électricité	—	67	—	79	8 583	—	—	—	8 731
Consommation totale de P.P.R.	6 306	3 629	545	13 032	19 334	1 563	4 204	—	54 487

FIG. III-1 CONSOMMATION D'ÉNERGIE RÉELLE EN 1984 ET PRÉVUE EN 1990

Barils équivalent pétrole (BEP)

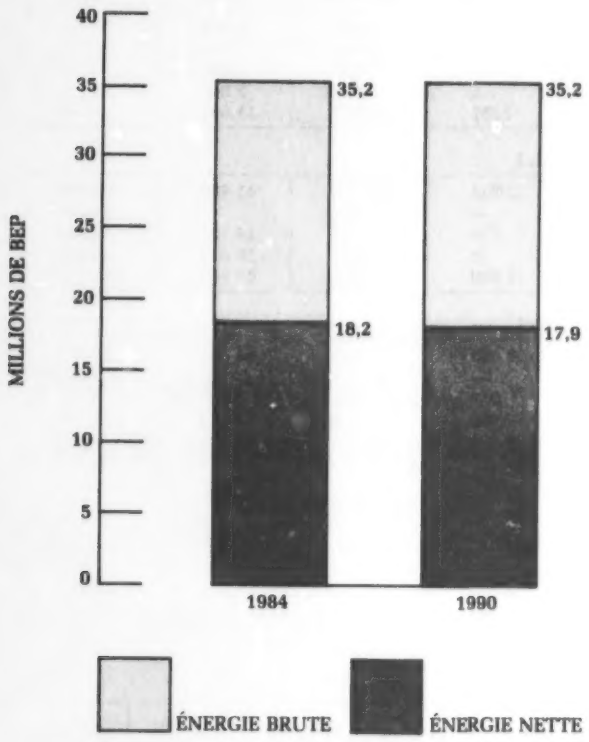
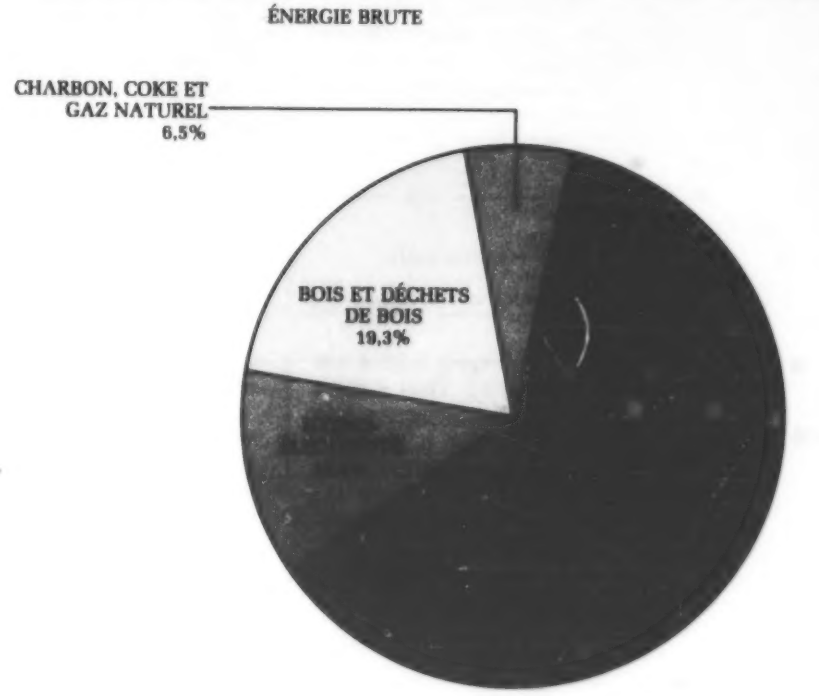


FIG. III-2 RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FONCTION DE LA SOURCE PRIMAIRE D'ÉNERGIE, 1990



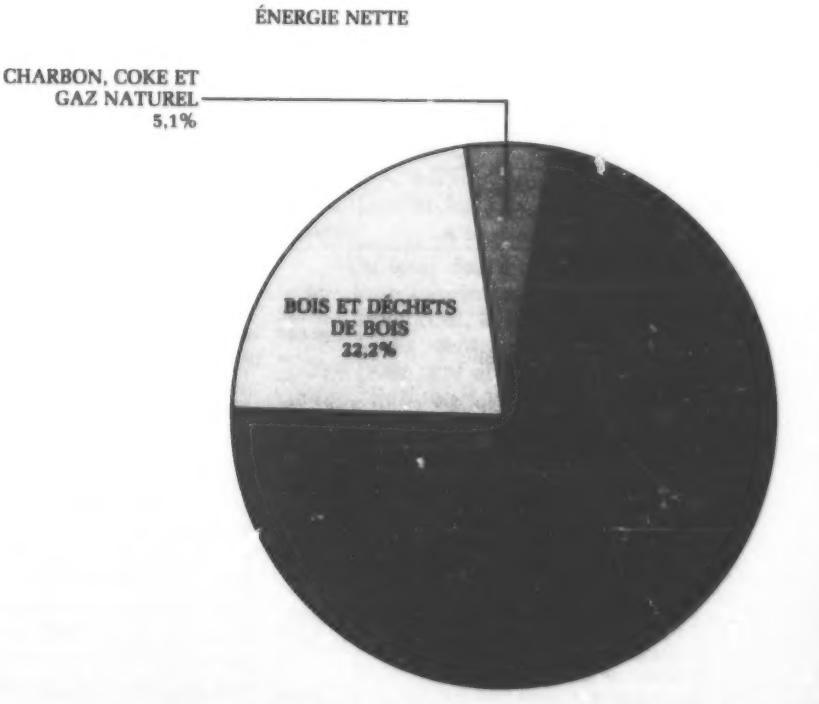


FIG. III-3 POURCENTAGE DE LA RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN FONCTION DE L'USAGE FINAL, PRÉVISION 1990

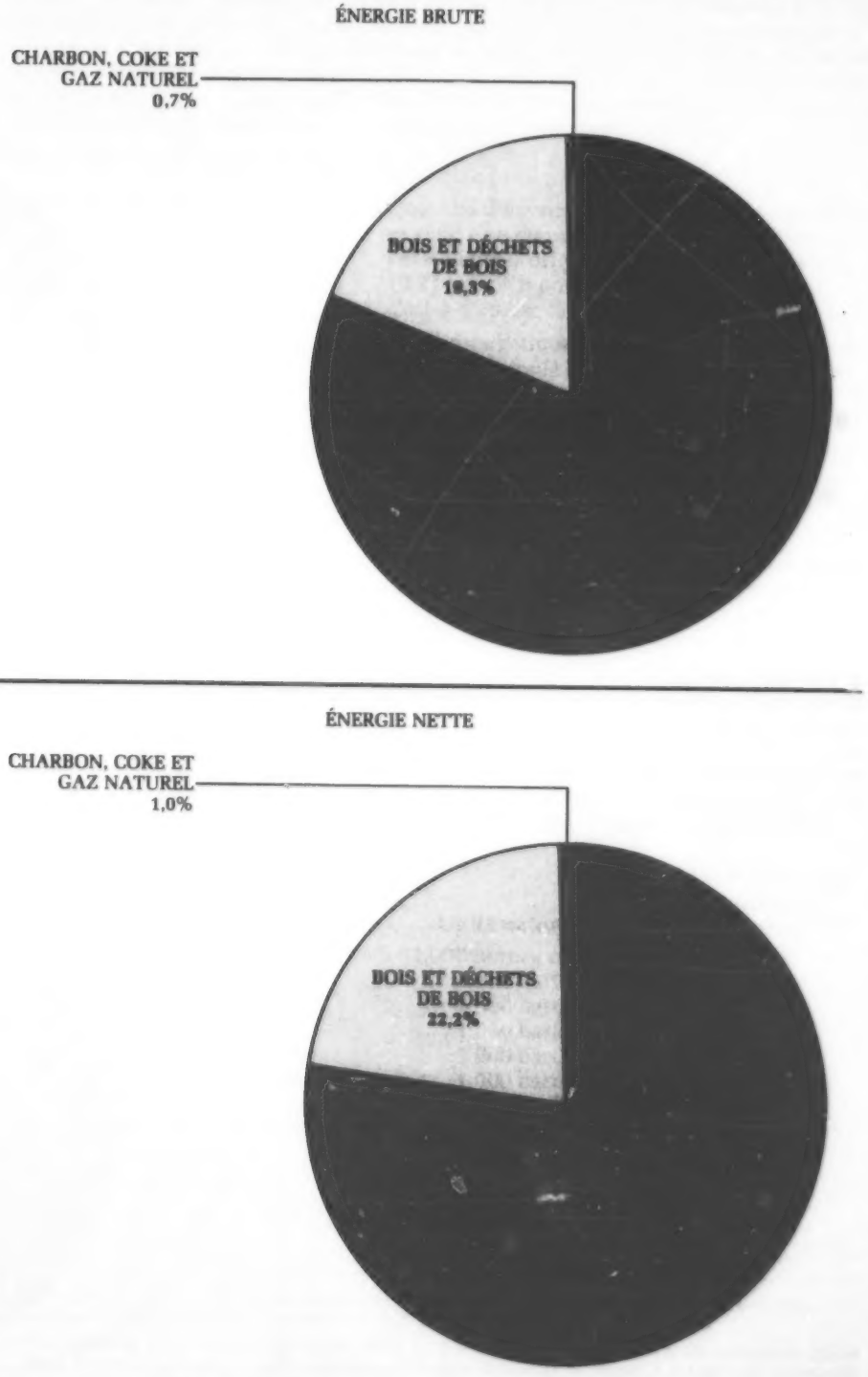
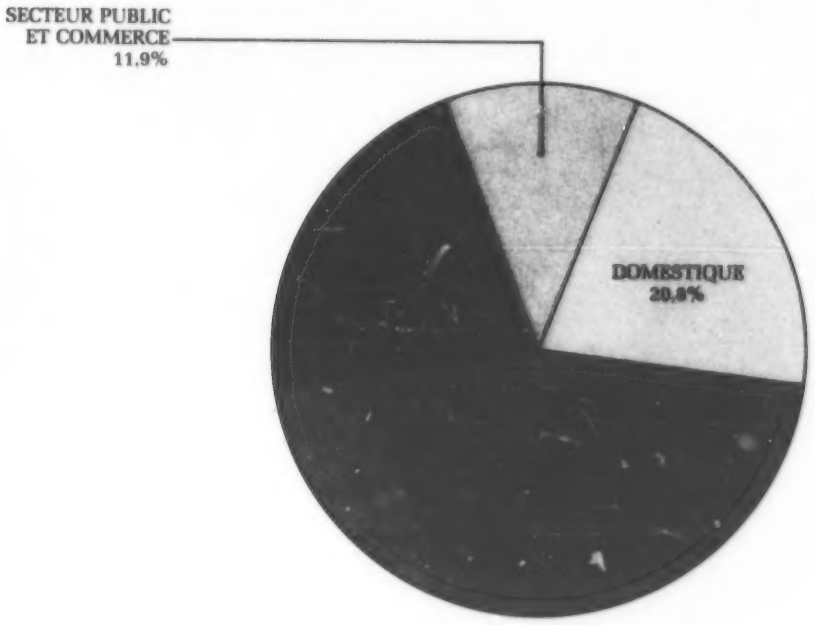
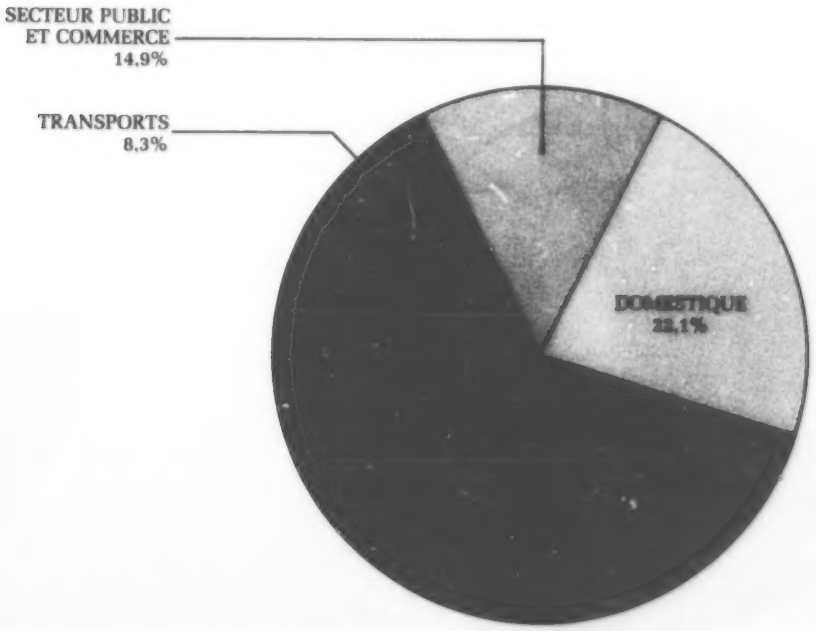


FIG. III-4 POURCENTAGE DE LA RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR, PRÉVISION 1990

ÉNERGIE BRUT



ÉNERGIE NETTE



ANNEXE
Notes sur les méthodes appliquées et les sources de données

Dans le numéro de 1984, nous avions présenté un certain nombre de modifications relativement aux bilans énergétiques et aux coefficients de conversion d'énergie.

Les numéros de 1982 et de 1983 renfermaient des bilans énergétiques pour l'**énergie brute** (lorsque le contenu en énergie primaire de toutes les sources d'énergie est indiqué) et l'**énergie nette** (lorsque la valeur de l'utilisation finale de l'électricité de 3,6 TJ par gWh est utilisée). À partir du numéro de 1984, ce bilan énergétique hybride a été remplacé par un ensemble de bilans plus significatifs où les termes **énergie nette** désignent la quantité d'énergie utilisable d'une quantité donnée de combustible, calculée comme étant le produit du contenu en énergie primaire d'un certain combustible et de l'efficacité de l'appareil consommant l'énergie.

TERMES PARTICULIERS

ÉNERGIE BRUTE ..... Quantité d'énergie primaire exprimée en unités métrique en comptant 4,24 TJ par gWh pour l'électricité d'origine hydraulique, et environ 10 TJ par gWh pour l'électricité thermique, c'est-à-dire son taux calorifique réel.

ÉNERGIE NETTE ..... Usage énergétique final exprimé en unités métriques et calculé comme le produit de l'énergie brute et du rendement des appareils consommant de l'énergie.

DEMANDE ÉNERGÉTIQUE TOTALE ..... Consommation d'énergie par tous les secteurs, y compris les industries productrices d'énergie, comme les compagnies d'électricité, les raffineries de pétrole, etc.

ÉCOULEMENT FINAL ..... Consommation d'énergie par tout les secteurs, sauf les industries productrices d'énergie.

Coefficients de conversion d'énergie

Les coefficients de conversion utilisés pour convertir en une même unité d'énergie métrique les chiffres des bilans énergétiques exprimés en unités naturelles découlent de ceux employés par Statistique Canada dans sa publication intitulée "Bulletin trimestriel — disponibilité et écoulement d'énergie au Canada", numéro 57-003 du catalogue (sauf pour les combustibles de bois). Lorsqu'on multiplie ces coefficients de conversion par les coefficients de rendement du tableau A-1, on obtient les unités énergétiques qu'il faut pour calculer les bilans énergétiques nets.

Combustible	Unité naturelle	Unité d'énergie équivalents (térajoules) "TJ"
Charbon et coke*	1 000 tonnes courtes	25,00
Pétrole brut**	1 000 barils	6,12
Essence à moteur	1 000 barils	5,51
Carburant diesel	1 000 barils	6,15
Essence d'aviation	1 000 barils	5,33
Carburéacteurs pour turbines à gaz	1 000 barils	5,71
Mazout pour poêles	1 000 barils	5,99
Mazouts légers (pour chaudières)	1 000 barils	6,15
Mazouts lourds (no 6)	1 000 barils	6,63
GPL (propane et butane)	1 000 barils	4,32

*Le chiffre indiqué est un chiffre moyen établi compte tenu des différences d'énergie potentielle qui existent entre le charbon de la province et le charbon importé.

**Le coefficient de conversion normalisé est de 6,12 TJ. Toutefois, le coefficient de conversion utilisé dans les bilans annuels a été calculé pour chaque année; il correspond à l'énergie potentielle moyenne d'un baril de dérivé raffiné du pétrole consommé au Nouveau-Brunswick.

Asphalte	1 000 barils	7,06
Autres produits pétroliers raffinés	1 000 barils	5,72
Bois***		
Énergie brute	1 000 cordes	21,98
Énergie nette	1 000 cordes	10,99
Déchets de bois		
Énergie brute	1 000 tonnes anhydres	18,56
Énergie nette	1 000 tonnes anhydres	10,86
Lessive de pâte épuisse		
Énergie brute	1 000 tonnes anhydres	12,66
Énergie nette	1 000 tonnes anhydres	7,97
Gaz naturel	Un million de pieds cubes	1,02
Électricité:		
Usage final	Un gWh	3,60
Énergie primaire		
d'origine hydraulique	Un gWh	4,24
d'origine thermique****	Un gWh	10,00

Coefficients de conversion divers

1 baril	0,158 91 mètre cube (m^3)
1 pied cube (pi^3)	0,028 328 mètre cube (m^3)
1 tonne courte	0,907 185 tonne métrique
1 mètre cube (m^3)	mille litres
1 joule (J)	0,000 948 British Thermal Units (BTU)
kilo	mille (10^3)
méga	un million (10^6)
giga	un milliard (10^9)
téra	mille milliards (10^{12})

Secteurs de l'économie

La ventilation de l'usage énergétique par secteur ne porte que sur un certain nombre de grands secteurs traditionnels de l'économie qui ont été choisis pour faciliter les comparaisons avec d'autres publications nationales et provinciales.

Le secteur "manufacturier" comprend cinq sous-secteurs de base, conformément à la Classification des activités économiques de Statistiques Canada.

Comme nous ne disposons pas de renseignements distincts sur le secteur primaire du Nouveau-Brunswick, hormis le secteur minier, les chiffres afférents à l'agriculture, à la pêche, au piégeage, et à l'exploitation des bois et des forêts sont compris dans la catégorie générale "secteur industriel" avec les chiffres du secteur manufacturier et de celui de la construction.

Le secteur domestique englobe toutes les habitations particulières.

La rubrique intitulée "Secteur public et commerce" représente un groupe résiduel qui comprend des sous-secteurs comme les services de l'Administration, ceux de la santé et des services sociaux, et enfin ceux des affaires, du commerce et des assurances.

***Les calculs détaillés du pouvoir calorifique du bois et des déchets de bois figurent dans **Rétrospective sur l'énergie au Nouveau-Brunswick de 1984.**

****Varie en peu d'année en année en fonction du taux calorifique réel que l'on calcule en divisant l'énergie potentielle du combustible fossile à employer par la quantité de l'électricité produite.

Sources des données

Diverses sources de données publiées ou inédites ont servi à dresser les bilans énergétiques.

Pétrole brut et produits pétroliers raffinés

Production provinciale	Ministère des Ressources Naturelles (MRN) — "Rapport annuel" Statistique Canada — "Production de pétrole brut et de gaz naturel", no 26-006 du catalogue
Exportations et importations ..	Statistique Canada — données inédites
Consommation de produits pétroliers raffinés par produit .	Ministère des Finances du Nouveau-Brunswick — données inédites Statistique Canada, "Produits pétroliers raffinés", no 45-004 du catalogue
Consommation de produits pétroliers par secteur	Statistique Canada, no 45-004 du catalogue Statistique Canada "Bulletin trimestriel — disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, no 57-003 du catalogue Statistique Canada "Consommation de combustibles et d'électricité achetés . . ." no 57-028 du catalogue Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick (CEENB), données inédites Entreprises choisies — données inédites
Prix	Statistique Canada — données inédites

Charbon et coke

Réserves	MRN, données inédites
Production	MRN, "Rapport annuel"
Consommation	MRN CEENB, données inédites Statistique Canada, nos 57-003, 57-208, 45-002 du catalogue
Importations	Statistique Canada, "Statistique du charbon et du coke", no 45-002
Prix	N.B. Coal Limited, données inédites

Gaz naturel

Production	MRN, "Rapport annuel" Statistique Canada, no 26-006 du catalogue
Consommation	Statistique Canada, no 26-006 du catalogue
Prix	Moncton Utility Gas Ltd., données inédites

Bois et déchets de bois

Bois	Secrétariat à l'Énergie du N.-B. "Survey of Residential Wood Use in New Brunswick", 1982 Statistique Canada "L'équipement ménager", no 64-202 du catalogue
Déchets de bois	Entreprises productrices de pâtes et papiers et scieries, données inédites Ministère du Commerce et du Développement, données inédites

Électricité	
Production, importations, exportations et transferts inter-régions	CEENB "Power Report", données inédites Autres services d'électricité du Nouveau-Brunswick, données inédites Entreprises productrices de pâtes et papiers, données inédites
Consommation	CEENB, données inédites Autres services publics du Nouveau-Brunswick, données inédites Entreprises productrices de pâtes et papiers, données inédites Statistique Canada no. 57-003, et 57-208 du catalogue
Prix	CEENB, données inédites

TABLEAU A–1. COEFFICIENTS D'UTILISATION

%

	Domestique	Commercial	Industriel	Transports			
				routiers	ferroviaires	aériens	maritimes
Charbon, coke	50	65	87	—	8	—	8
GPL	75	78	85	—	—	—	—
Gaz de distillation	—	—	85	—	—	—	—
Kérosène	55	82	82	—	55	—	55
Carburant diesel	23	23	26	23	23	—	15
Mazout léger et kérosène	60	82	82	—	82	—	10
Mazout lourd	80	80	87	—	80	—	10
Essence à moteur	—	—	20	20	—	—	—
Carburant d'aviation	—	—	—	—	—	20	—
Carburéacteur	—	—	—	—	—	30	—
Gaz naturel	75	78	85	—	—	—	—
Électricité	100	100	100	—	—	—	—
Coke de pétrole	—	—	87	—	—	—	—
Pétrole brut	—	—	87	—	—	—	—
Gaz de cokeries	—	—	85	—	—	—	—
Bois et déchets de bois	50	58	62	—	—	—	—

Source: Énergie, Mines et Ressources Canada, **Energy Demand Projections, A Total Energy Approach**, Ottawa, 1977, p. 28, prévisions de l'auteur.